- IL PRESENTE MANUALE E' PARTE INTEGRANTE DELLA MACCHINA E DEVE ESSERE CONSERVATO PER FUTURI RIFERIMENTI
- THIS MANUAL IS AN INTEGRAL PART OF THE WELDING MACHINE AND MUST BE KEPT FOR FUTURE REFERENCE
- CE MANUEL DOÎT ÊTRE COSTAMMENT À LA DISPOSITION DE L'OPERATEUR ET ÊTRE RANGÈ À LA PROXIMITÈ DE LA MACHINE
- DIESES HANDBUCH MUSS SORGFÄLTIG SO IN DER NÄHE DER MASCHINE VERWAHRT WERDEN, DASS ES FÜR EVENTUELLES NACHSCHLAGEN STETS GRIFFBEREIT IST
- EN TODO MOMENTO ESTE MANUAL ESTARA A DISPOSICION DEL OPERADOR, SIEMPRE BIEN GUARDADO CERCA DE LA MAQUINA

STEL s.r.l. Via del Progresso n° 59 – 36020 Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) – +39 0444 639682 (comm.) – FAX +39 0444 639641
E-mail: stel@stelgroup.it – Web: www.stelgroup.it

STEL srl

MAX dp 171C
MAX dp 201C

ISTRUZIONI PER L'USO E MANUTENZIONE
INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE
INSTRUCTION POUR L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE
GEBRAUCHS - UND WARTUNGS ANLEITUNG
INSTRUCCIONES PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO



- PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA E' OBBLIGATORIO LEGGERE E COMPRENDERE IN TUTTE LE SUE PARTI IL SEGUENTE MANUALE
- YOU HAVE TO READ CAREFULLY ALL THIS MANUAL BEFORE USING WELDING MACHINE
- AVANT D'UTILISER LE GENERATEUR, IL FAUT LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES SECTIONS DU MANUEL
- BEVOR DIE MASCHINE IN GEBRAUCH GENOMMEN WIRD, MUSS DIE BEDIENUNGSPERSON OBLIGATORISCH DIESES HANDBUCH IN ALL SEINEN TEILEN GELESEN UND VERSTANDEN HABEN
- ANTES DE PONER EN MARCHA LA MAQUINA EN OBJETO, ES OBLIGATORIO PARA EL OPERADOR LEER Y EN TEN DER ESTE MANUAL EN TODAS SUS PARTES

COD. 6910700040

Dichiarazione di Conformità
Declaration of conformity
Déclaration de conformité
Konformitätserklärung
Declaración de conformidad

STEL s.r.l. Via del Progresso n° 59 – 36020 Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) – +39 0444 639682 (comm.) – FAX +39 0444 639641

dichiara che la macchina
declares that the machine
déclare que la machine
Erklärt, daß die Maschine
declara que la máquina

MAX dp 171C 230V 1F

Code: **607800000L** S/N…………………………..

MAX dp 201C 230V 1F

Code: **607820000L** S/N…………………………..

è conforme alle condizioni delle Direttive:
complies with the conditions of the Directives:
est conforme aux conditions des Directives:
den folgenden Richtlinien:
cumple las condiciones de las Directivas:

2006/95/CEE – 89/336/CEE – 92/31/CEE – 93/68/CEE — 2002/96/CEE – 2002/95/CEE

e inoltre dichiara che sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
and also declares that the following harmonised standards have been applied:
et déclare en outre que les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:
entspricht, und erklärt außerdem, daß die folgenden harmonisierten Normen angewandt wurden:
asimismo declara que se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 60974-10 – EN 60974-1 – EN 60204-1

QUALSIASI MODIFICA ALLA MACCHINA SENZA L'AUTORIZZAZIONE DI STEL s.r.l. RENDERÀ' NULLA QUESTA DICHIARAZIONE

ANY MODIFICATION OF THE MACHINE WITHOUT THE AUTHORISATION OF STEL s.r.l. RENDERS THIS DECLARATION VOID

TOUTE MODIFICATION APPORTÉE À LA MACHINE SANS L'AUTORISATION DE STEL s.r.l. ANNULERA CETTE DÉCLARATION

JEDE VERÄNDERUNG DER MASCHINE OHNE GENEHMIGUNG DER FIRMA STEL s.r.l. ANNULLIERT DIESE ERKLÄRUNG

TODA MODIFICACION DE LA MAQUINA SIN LA AUTORIZACION DE STEL s.r.l. INVALIDARA ESTA DECLARACION

Date *11 / 02 / 2008* *Managing Director :* ……………………………

Ermanno Barocco

***Gentile Cliente**,*

grazie per la fiducia accordataci.

Le macchine **MAX dp 171/201C** sono costruite secondo la filosofia **STEL** che associa qualità ed affidabilità nella conformità delle normative sulla sicurezza.

Grazie alla tecnologia con cui sono costruite, MAX dp 171/201C risultano avere delle caratteristiche dinamiche ottimizzate per delle massime prestazioni di saldatura.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

INDICE GENERALE

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

1.0 SICUREZZA
1.1 AVVERTENZE

LO SHOCK ELETTRICO PUÒ UCCIDERE

- Disconnettere la macchina dalla rete di alimentazione prima di intervenire sul generatore.
- Non lavorare con i rivestimenti dei cavi deteriorati.
- Non toccare le parti elettriche scoperte.
- Assicurarsi che tutti i pannelli di copertura del generatore di corrente siano ben fissati al loro posto quando la macchina è collegata alla rete di alimentazione.
- Isolate Voi stessi dal banco di lavoro e dal pavimento (ground): usate scarpe e guanti isolanti.
- Tenete guanti, scarpe, vestiti, area di lavoro, e questa apparecchiatura puliti ed asciutti.

I CONTENITORI SOTTO PRESSIONE POSSONO ESPLODERE SE SALDATI.

Quando si lavora con un generatore di corrente:

- non saldare contenitori sotto pressione.
- non saldare in ambienti contenenti polveri o vapori esplosivi.

LE RADIAZIONI GENERATE DALL'ARCO DI SALDATURA POSSONO DANNEGGIARE GLI OCCHI E PROVOCARE BRUCIATURE ALLA PELLE.

- Proteggere gli occhi ed il corpo adeguatamente.
- **È indispensabile per i portatori di lenti a contatto proteggersi con apposite lenti e maschere.**

IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO.

- Proteggersi adeguatamente per evitare danni.

I FUMI ED I GAS POSSONO DANNEGGIARE LA VOSTRA SALUTE.

- Tenere il capo fuori dalla portata dei fumi.
- Provvedere per una ventilazione adeguata dell'area di lavoro.
- Se la ventilazione non è sufficiente, usare un aspiratore che aspiri dal basso.

IL CALORE, GLI SCHIZZI DEL METALLO FUSO E LE SCINTILLE POSSONO PROVOCARE INCENDI.

- Non saldare vicino a materiali infiammabili.
- Evitare di portare con sé qualsiasi tipo di combustibile come accendini o fiammiferi.
- L'arco di saldatura può provocare bruciature. Tenere la punta dell'elettrodo lontano dal proprio corpo e da quello degli altri.

È vietato l'utilizzo e l'avvicinamento alla macchina da parte di persone portatori di stimolatori elettrici (PACE MAKERS).

1.2 ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA



PREVENZIONE USTIONI

Per proteggere gli occhi e la pelle dalle bruciature e dai raggi ultravioletti:

- portare occhiali scuri. Indossare vestiti, guanti e scarpe adeguate.

- usare maschere con i lati chiusi, aventi lenti e vetri di protezione a norme (grado di protezione DIN 10).

- avvisare le persone circostanti di non guardare direttamente l'arco.

PREVENZIONE INCENDI

La saldatura produce schizzi di metallo fuso.

Prendere le seguenti precauzioni per evitare incendi:

- assicurarsi un estintore nell'area di saldatura.

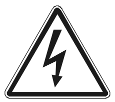
- allontanare il materiale infiammabile dalla zona immediatamente vicina all'area di saldatura.

- raffreddare il materiale saldato o lasciarlo raffreddare prima di toccarlo o di metterlo a contatto con materiale combustibile

- non usare mai la macchina per saldare contenitori di materiale potenzialmente infiammabile. Questi contenitori devono essere puliti completamente prima di procedere alla saldatura.

- ventilare l'area potenzialmente infiammabile prima di usare la macchina.

- non usare la macchina in atmosfere che contengano concentrazioni elevate di polveri, gas infiammabili o vapori combustibili.



PREVENZIONE CONTRO SHOCK ELETTRICI

Prendere le seguenti precauzioni quando si opera con un generatore di corrente:

- tenere puliti se stessi ed i propri vestiti.

- non essere a contatto con parti umide e bagnate quando si opera con il generatore.

- mantenere un isolamento adeguato contro gli shock elettrici. Se l'operatore deve lavorare in ambiente umido, dovrà usare estrema cautela, vestire scarpe e guanti isolanti.

- controllare spesso il cavo di alimentazione della macchina: dovrà essere privo di danni all'isolante. I CAVI SCOPERTI SONO PERICOLOSI. Non usare la macchina con un cavo di alimentazione danneggiato; è necessario sostituirlo immediatamente.

- se c'è la necessità di aprire la macchina, prima staccare l'alimentazione. Aspettare 5 minuti per permettere ai condensatori di scaricarsi. Non rispettare questa procedura può esporre l'operatore a pericolosi rischi di shock elettrico.

- non operare mai con la saldatrice se la copertura di protezione non è al suo posto.

- assicurarsi che la connessione di terra del cavo di alimentazione sia perfettamente efficiente.

Questo generatore è stato progettato per essere utilizzato in ambiente professionale ed industriale anche secondo normativa EN60974-10. Per altri tipi di applicazione contattare il costruttore. Nel caso in cui siano individuati **disturbi elettromagnetici** è responsabilità dell'utilizzatore della macchina risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del costruttore.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

2.0 SPECIFICHE

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Le MAX dp 171/201C sono costruite secondo la filosofia STEL che associa qualità ed affidabilità alla conformità delle normative europee. MAX dp 171/201C sono dei generatori portatili ad inverter che permettono la saldatura con elettrodi rivestiti (MMA) e, tramite partenza a contatto, con elettrodi infusibili (TIG). Grazie alla tecnologia con cui sono state costruite, le macchine risultano essere di peso e dimensioni ridotte, oltre ad avere delle caratteristiche dinamiche ottimizzate per la saldatura ad elettrodo e TIG.

2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

GENERATORE	-	MAX dp 171C		MAX dp 201C	
		MMA	TIG	MMA	TIG
Tensione di alimentazione	V	230	230	230	230
Fasi	-	1	1	1	1
Frequenza	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Corrente nominale DC 20%	A	34	23	43	30
Corrente nominale DC 100%	A	20	14.3	29	21
Potenza nominale DC 20%	KVA	7,5	5.3	9	6,9
Potenza nominale DC 100%	KVA	4,6	3.3	6	4,35
Tensione a vuoto	V	72	72	100	100
Tensione d'arco	V	20,16-26,4	10.16-26.4	20,16-28	10,16-18
Fattore di potenza (DC 20%)	PF	0,7	0,7	0.7	0.7
Fusibili di protezione	A	16	16	20	20
Cavo di alimentazione	mm	2,5 x 3	2,5 x 3	4 x 3	4 x 3
Campo di regolazione corrente	mm²	4 - 160	4 - 160	4 - 200	4 - 200
Corrente saldatura DC 20%	A	160	160	200	200
Corrente saldatura DC 100%	A	110	110	140	140
Cavi di saldatura	mm²	25	25	35	35
Grado di protezione	IP	23	23	23	23
Classe di isolamento		H	H	H	H
Raffreddamento		AF	AF	AF	AF
Temperatura massima di lavoro	°C	40	40	40	40
Arc force ARC	%	0-200%	-	0-200%	-
Arc force CUR	%	0-500%	-	0-500%	-
Frequenza pulsazione	Hz	0,4-5	0,4-999	0,4-5	0,4-999
Slope down	sec	-	0,1-10	-	0,1-10
Lunghezza	mm	330	330	345	345
Larghezza	mm	135	135	135	135
Altezza	mm	280	280	280	280
Peso	Kg	6,5	6,5	6,85	6,85

I DATI SONO DETERMINATI A 40°C AMBIENTE PER SIMULAZIONE

3.0 RICEVIMENTO

3.1 RICEVIMENTO DEL MATERIALE

MAX dp 171/201C E' COMPOSTO DA:

1°) composizione GEN MAX dp 171C COD. VENDITA 607810000L:

- N°1 generatore	cod. 607800000L
- N°1 libretto istruzioni	cod. 6910700040
- N°1 imballo	cod. 6713800000
- N°1 cinghia	cod. 6604480000

2°) composizione GEN MAX dp 171C + (VALIGETTA) COD. VENDITA 607840000L:

- N°1 generatore	cod. 607800000L
- N°1 libretto istruzioni	cod. 6910700040
- N°1 imballo	cod. 6703800000
- N°1 valigia	cod. 6006550000
- N°1 kit saldatura	cod. 6083600010
- N°1 cinghia	cod. 6604480000

3°) composizione GEN MAX dp 201C COD. VENDITA 607830000L:

- N°1 generatore	cod. 607820000L
- N°1 libretto istruzioni	cod. 6910700040
- N°1 imballo	cod. 6713800000
- N°1 cinghia	cod. 6604480000

4°) composizione GEN MAX dp 201C + (VALIGETTA) COD. VENDITA 607850000L:

- N°1 generatore	cod. 607820000L
- N°1 libretto istruzioni	cod. 6910700040
- N°1 imballo	cod. 6703800000
- N°1 valigia	cod. 6006550000
- N°1 kit saldatura	cod. 6006610000
- N°1 cinghia	cod. 6604480000

3.2 RECLAMI

Reclami per danneggiamento durante il trasporto: Se la Vs. apparecchiatura viene danneggiata durante la spedizione, dovete inoltrare un reclamo al Vs. spedizioniere.

Reclami per merce difettosa: Tutte le apparecchiature spedite da STEL sono state sottoposte ad un rigoroso controllo di qualità. Tuttavia se la Vs. apparecchiatura non dovesse funzionare correttamente, consultate la sezione RICERCA GUASTI di questo manuale. Se il difetto permane, consultate il Vs. concessionario autorizzato.

4.0 ALLACCIAMENTO

4.1 ALLACCIAMENTO PRIMARIO E COLLEGAMENTO

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE:Questa apparecchiatura in **CLASSE A** non e' destinata all'uso in ambienti residenziali dove la potenza elettrica e' fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Ci possono essere potenziali difficoltà' a garantire la compatibilità' elettromagnetica di questi ambienti a causa di disturbi condotti e irradiati.

Questo generatore non rispetta i limiti della **IEC 61000-3-12**. Se collegato alla rete BT industriale pubblica è responsabilità dell'istallatore o dell'utilizzatore assicurarsi, previa consultazione dell'Ente distributore, se lo stesso è collegabile.

Il buon funzionamento del generatore è assicurato da una sua adeguata installazione; è necessario quindi:

- Sistemare la macchina in modo che non sia compromessa la circolazione d'aria assicurata dal motoventilatore interno (i componenti interni necessitano di un adeguato raffreddamento)

- Evitare che il ventilatore immetta nella macchina depositi o polveri.

- E' bene evitare urti, sfregamenti, ed in maniera assoluta l'esposizione a stillicidi, fonti di calore eccessive, o comunque situazioni anomale.

TENSIONE DI RETE

Il generatore funziona per tensioni di rete che si discostano del 15% del valore nominale della rete

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

AVVERTENZE GENERALI PER LO SMALTIMENTO
GENERAL WARNINGS FOR DISPOSAL
ALLGEMEINE HINWEISE ZUR ENTSORGUNG
AVERTISSEMENT GE'NE'RAL POUR L'ECOULEMENT
ADVERTENCIA GENERAL PARA SU ELIMINACION Y DESGUACE

Italy



INFORMAZIONE AGLI UTENTI

Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n.15 "Attitudine delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste della normativa vigente.

United Kingdom



INFORMATION FOR USERS

In accordance with European Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE and 2003/108/CE on the restriction of the use of dangerous substances in electric and electronic equipment as well as their waste disposal.

The barred symbol of the rubbish bin shown on the equipment indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from other waste.

Therefore, any products that have reached the end of their useful life must be given to waste disposal centres specialising in separate collection of waste electrical and electronic equipment, or given back to the retailer at the time of purchasing new similar equipment, on a one for one basis.

The adequate separate collection for the subsequent start-up of the equipment sent to be recycled, treated and disposal of in an environmentally compatible way contributes to preventing possible negative effects on the environment and health and optimises the recycling and reuse of components making up the apparatus.

Abusive disposal of the product by the user involves application of the administrative sanctions according to the laws in force.

Germany



INFORMATIONEN FÜR DIE BENUTZER

Gemäß den Europäischen Richtlinien 2002J95/EG, 2002J96/EG und 2003/1 08/EG über die Reduzierung der Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten, sowie die Abfallentsorgung.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät besagt, dass es am Ende seiner Verwendungszeit getrennt von anderen Abfällen entsorgt werden muss.

Der Benutzer muss daher das Gerät nach Beendigung seiner Verwendungsdauer zu geeigneten Sammelstellen für die getrennte Abfallentsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten bringen oder es dem Endverkäufer beim Kauf eines neuen Geräts von ähnlicher Art im Verhältnis eins zu eins übergeben.

Die angemessene Abfalltrennung und die darauf folgende Verbringung des aufgelassenen Geräts in den Recyclingkreislauf zur umweltverträglichen Verwertung und Entsorgung tragen dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit zu vermeiden und sie begünstigen das Recycling von Materialien, aus denen das Gerät besteht.

Die rechtswidrige Entsorgung des Produktes veranlässt die Verwendung der geltenden Verwaltungssanktionen.

France



INFORMATIONS AUX USAGERS

Aux termes des Directives européennes 2002/95/CE et 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques et à l'élimination des déchets.

Le symbole représentant une poubelle barrée reporté sur l'appareil indique que le produit doit être collecté séparément des autres déchets à la fin de sa propre vie.

L'usager devra donc remettre l'appareil, lorsqu'il ne l'utilisera plus, à des centres adaptés de collecte sélective pour les déchets électroniques et électrotechniques, ou bien il devra le rapporter au revendeur au moment de l'achat d'un nouvel appareil de type équivalent, en raison d'un contre un.

La collecte sélective adéquate pour la transmission successive de l'appareil qui n'est plus utilisé au recyclage, au traitement ou à l'élimination compatible au niveau environnemental, contribue à éviter les effets négatifs possibles sur l'environnement et sur la santé et favorise le recyclage des matériaux dont l'appareil est composé.

L'élimination illégale du produit par l'usager est passible de l'application de sanctions selon les lois en vigueur.

Spain



INFORMACIÓN A LOS USUARIOS

Según las Directrices Europeas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos, además del desecho de los residuos.

El símbolo tachado del contenedor que se encuentra en el aparato indica que el producto, al final de su vida útil, deberá depositarse en un lugar separado de los demás residuos.

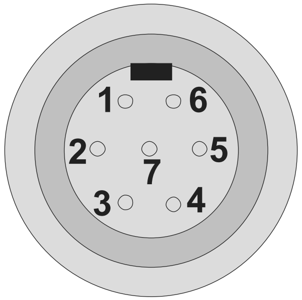
Por lo tanto, el usuario deberá entregar el aparato, cuando deje de utilizarse, a los adecuados centros de recogida diferenciada de residuos electrónicos y electrotécnicos, o deberá devolverlo al vendedor en el momento de compra de un nuevo aparato de tipo equivalente, uno a cambio de otro.

La adecuada recogida diferenciada del aparato inutilizado para el sucesivo reciclaje, tratamiento y desecho ambientalmente compatibles, contribuye a evitar posibles efectos negativos en el medioambiente y en la salud, y favorece el reciclaje de los materiales de los que se compone el aparato.

El desecho abusivo del producto por parte del usuario implica la aplicación de las sanciones previstas por la ley.

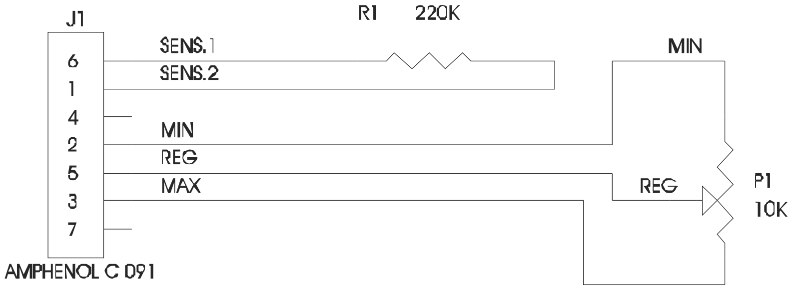
STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

14.3 WIRING DIAGRAM AND CONNECTION FRONT CONNECTOR

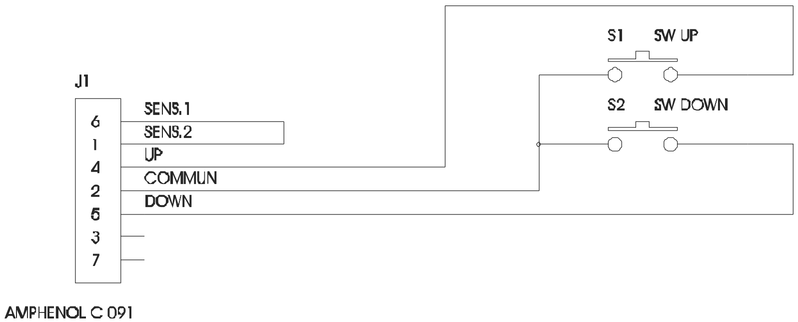


PIN1=SENS. 2
PIN2=MIN POT / COMMUN
PIN3= MAX POT
PIN4=UP
PIN5=REG POT / DOWN
PIN6=SENS. 1
PIN7= -

CONNECTIONS REMOTE



CONNECTIONS TORCH UP-DOWN



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

(esempio: tensione nominale 230V, tensione minima 195V, tensione massima 265V).

ALIMENTAZIONE DA MOTOGENERATORE

Il generatore è progettato per funzionare alimentato da gruppi elettrogeni.

1) - La presa ausiliaria a 230V c.a. deve poter fornire una potenza adeguata come indicato nella sezione (caratteristiche elettriche riportata a pag.5).

2) - Inoltre la presa ausiliaria del gruppo elettrogeno deve soddisfare le seguenti condizioni:

- tensione di picco dell'onda di c.a. inferiore a 423V c.a.
- frequenza dell'onda c.a. fra 50 e 60Hz.
- tensione RMS dell'onda in c.a. superiore a 180V c.a.

E' importante che il gruppo elettrogeno soddisfi le condizioni riportate nei punti 1 e 2.

E' sconsigliato impiegare questa macchina con gruppi elettrogeni che non rispettino queste condizioni perché si può danneggiare.

ATTENZIONE: ACCENDERE IL GENERATORE SOLO DOPO CHE IL GRUPPO ELETTR. E' STATO AVVIATO

COLLEGAMENTO

- Prima di effettuare connessioni elettriche tra il generatore di corrente e l'interruttore di linea, accertarsi che quest'ultimo sia aperto.
- Il quadro di distribuzione deve essere conforme alle normative vigenti nel paese di utilizzo.
- L'impianto di rete deve essere di tipo industriale.

Predisporre una apposita presa che preveda l'alloggiamento di conduttori da 2.5mm² (Max dp 171C) e 4mm² (Max dp 201C) di sezione.

- Per i cavi più lunghi maggiorare opportunamente la sezione del conduttore.
- A monte, l'apposita presa di rete dovrà avere un adeguato interruttore munito di fusibili ritardati.

MODELLO	TENSIONE/FASI	FUSIBILE RIT.
MAX dp 171C 230V 1F	1 fase 230V	16 A T
MAX dp 201C 230V 1F	1 fase 230V	20 A T

4.2 MESSA A TERRA

- Per la protezione degli utenti la saldatrice dovrà essere assolutamente collegata correttamente all'impianto di terra (NORMATIVE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA).
- E' indispensabile predisporre una buona messa a terra tramite il conduttore giallo-verde del cavo di alimentazione, onde evitare scariche dovute a contatti accidentali con oggetti messi a terra.
- Lo chassis (che è conduttivo) è connesso elettricamente con il conduttore di terra; non collegare correttamente a terra l'apparecchiatura può provocare shock elettrici pericolosi per l'utente.

4.3 AVVERTENZA POSIZIONAMENTO PRECARIO

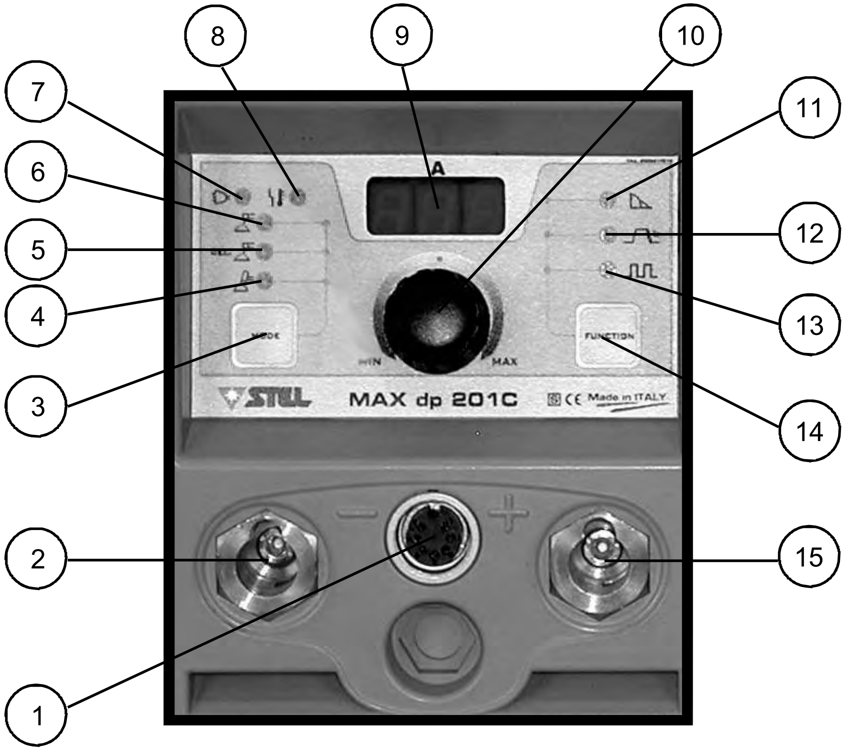
Se il generatore cade può causare infortuni.

Non mettere in funzione o spostare il generatore nel caso si trovi in posizione precaria. Non posizionare il generatore su piani inclinati superiori a 10°.



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

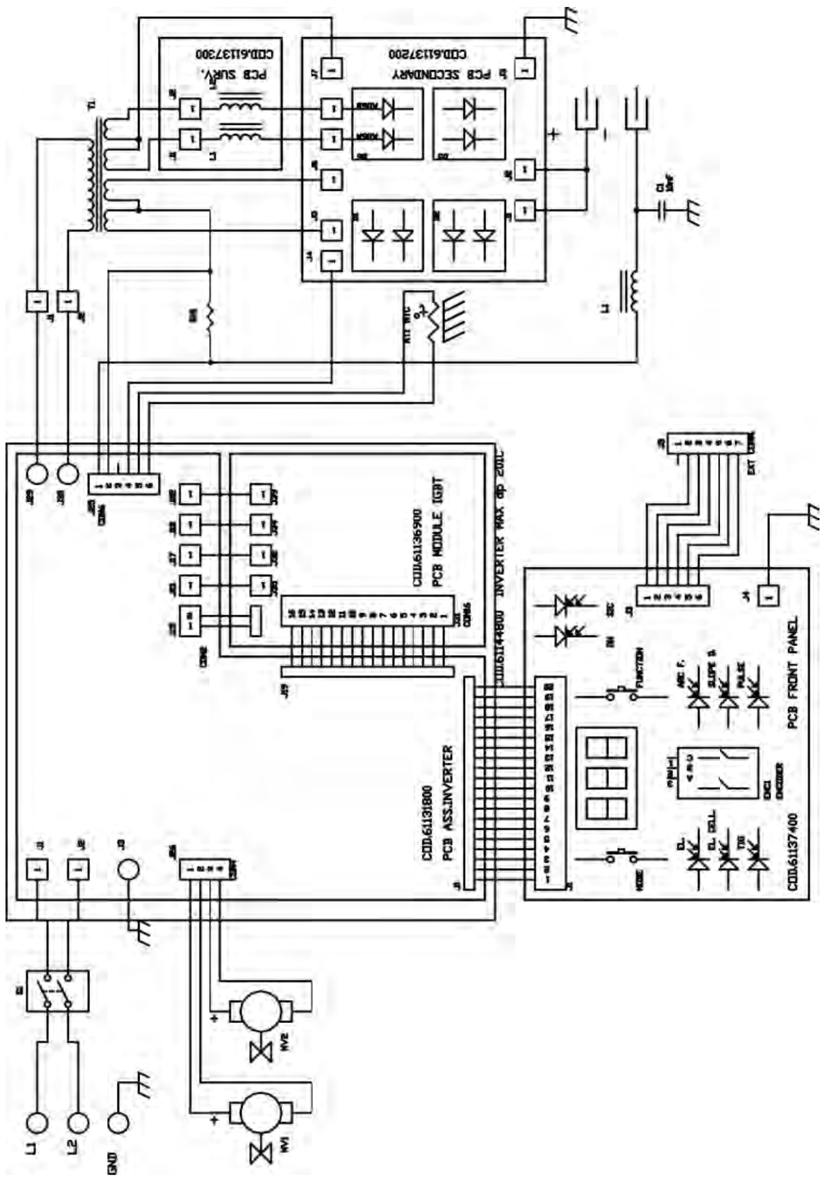
5.0 MESSA IN SERVIZIO
5.1 COMANDI PANNELLO FRONTALE



1	Connettore comando remoto
2	Presa attacco polarità negativa
3	Pulsante selezione modalità saldatura / vrd
4	Led segnalazione modalità saldatura TIG
5	Led segnalazione modalità saldatura elettrodo cellulosico
6	Led segnalazione modalità saldatura elettrodo
7	Led segnalazione macchina sotto tensione
8	Led segnalazione intervento sovratemperatura
9	Display visualizzazione corrente saldatura/vari parametri
10	Encoder di regolazione
11	Led segnalazione funzione ARC-FORCE
12	Led segnalazione funzione rampa di discesa
13	Led segnalazione funzione pulsazione
14	Pulsante selezione funzioni
15	Presa attacco polarità positiva

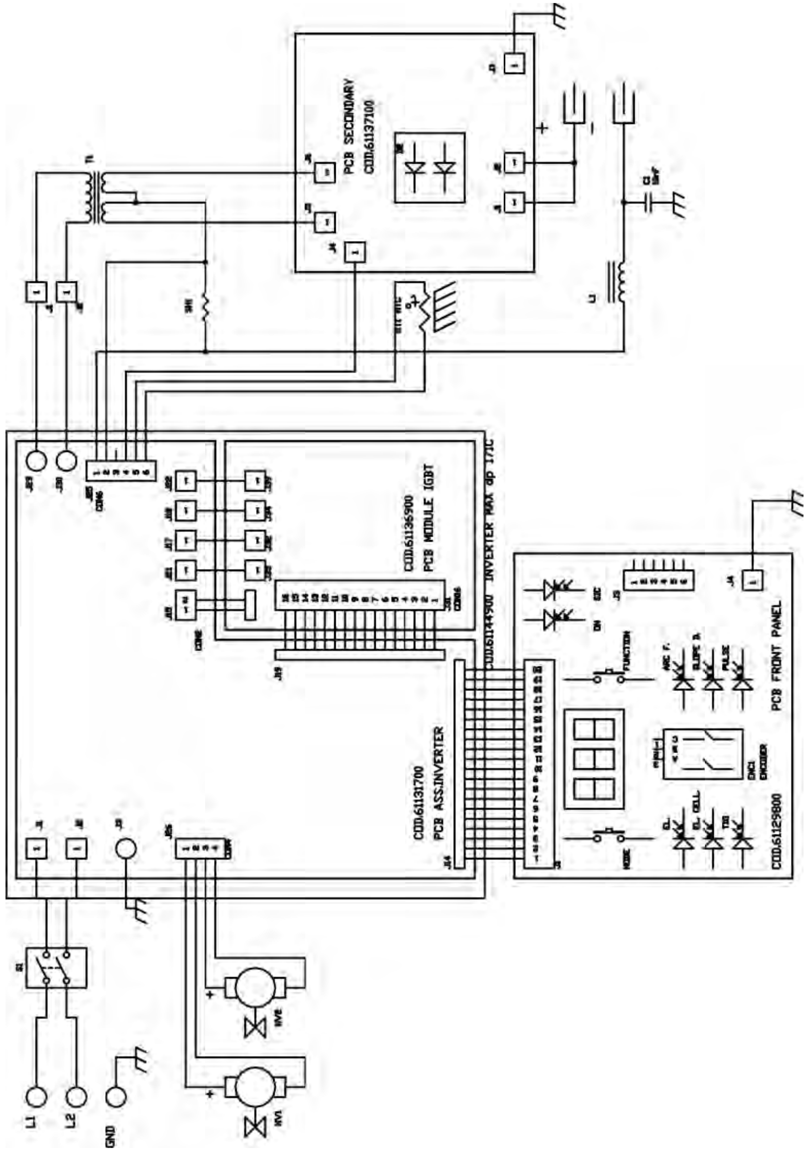
STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

14.2 WIRING DIAGRAM MAX dp 201C

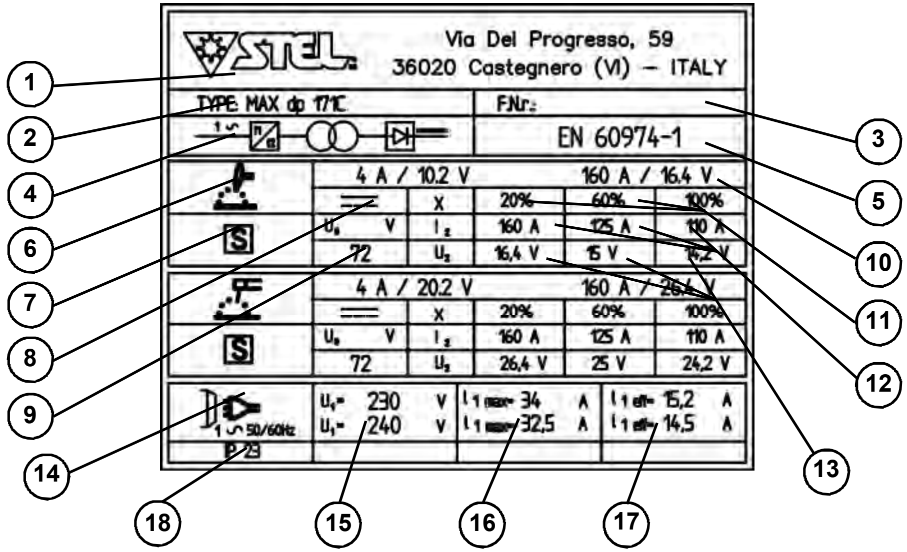


STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

14.0 WIRING DIAGRAMS
14.1 WIRING DIAGRAM MAX dp 171C



5.2 DESCRIZIONE TARGA DATI



	a) IDENTIFICAZIONE
1	Nome, indirizzo del costruttore
2	Tipo della saldatrice
3	Identificazione riferita al numero di serie
4	Simbolo del tipo di saldatrice
5	Riferimento alla normativa di costruzione
	b) USCITA DELLA SALDATURA
6	Simbolo del processo di saldatura
7	Simbolo per le saldatrici idonee ad operare in ambiente a rischio accresciuto di scossa elettrica.
8	Simbolo della corrente di saldatura
9	Tensione assegnata a vuoto (tensione media)
10	Gamma della corrente di saldatura
11	Valori del ciclo di intermittenza (su 10 minuti)
12	Valori della corrente assegnata di saldatura
13	Valori della tensione convenzionale a carico
	c) ALIMENTAZIONE
14	Simbolo per l'alimentazione (numero fasi e frequenza)
15	Tensione assegnata di alimentazione
16	Massima corrente di alimentazione
17	Massima corrente effettiva di alimentazione (identifica il fusibile di linea)
	d) ALTRE CARATTERISTICHE
18	Grado di protezione (IP 23)

5.3 DISPOSIZIONE SALDATURA ELETTRODO (MMA)

1) Rispettare le indicazioni fornite precedentemente riguardo l'allacciamento primario e l'installazione.

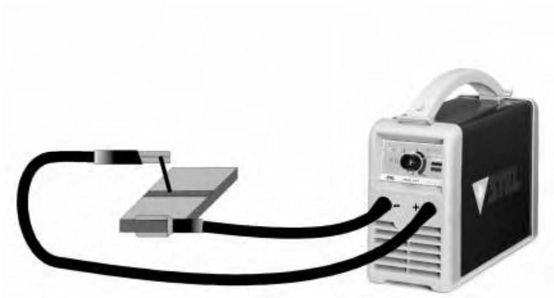
2) Collegare il cavo massa alla presa negativa del generatore (RIF. N°2 pag.8).

3) Collegare la pinza porta elettrodi alla presa positiva (RIF. N°15 pag.8).

4) Premere il pulsante di selezione (RIF. N°3 pag.8) fino a far accendere il led di indicazione modalità Elettrodo (RIF. N°6 pag.8).

5) Inserire l'anima scoperta dell'elettrodo nella pinza.

6) Per le impostazioni fare riferimento al capitolo 8.1.



5.4 DISPOSIZIONE SALDATURA (TIG)

1) Rispettare le indicazioni fornite precedentemente riguardo l'allacciamento primario e l'installazione.

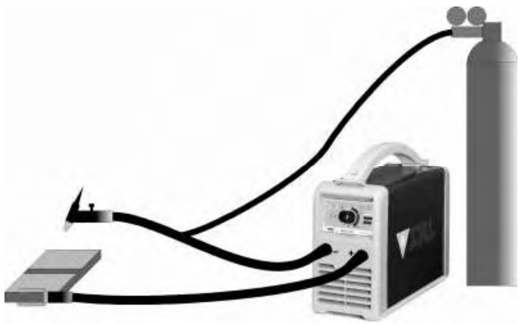
2) Collegare il cavo di massa alla presa positiva della macchina (RIF. N°15 pag.8).

3) Collegare l'attacco torcia alla presa negativa della macchina (RIF. N°2 pag.8).

4) Premere il pulsante di selezione (RIF. N°3 pag.8) fino a far accendere il led di indicazione modalità Tig (RIF. N°4 pag.8).

5) Allacciare la bombola del gas (Argon) all'apposito dispositivo sulla torcia.

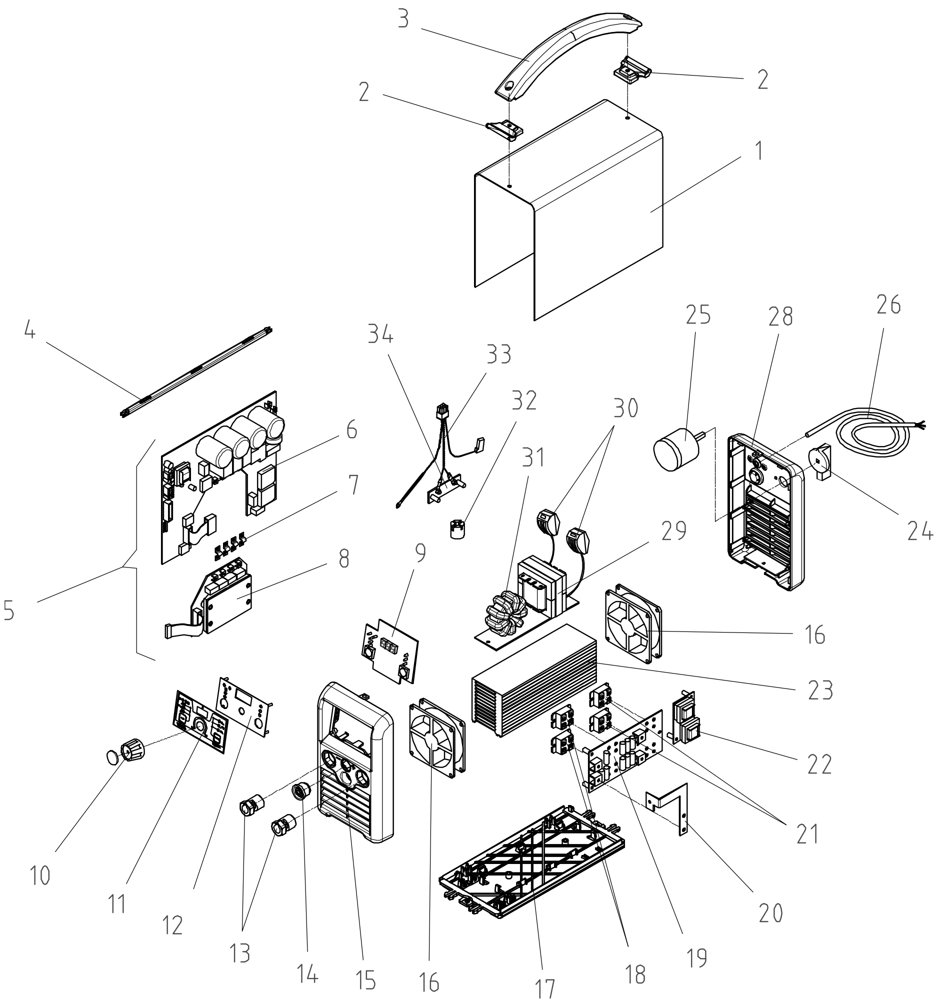
6) Per le impostazioni fare riferimento al capitolo 8.3.



13.2 LIST OF COMPONENTS MAX dp 171/201C

	DESCRIPTION	MAX dp 171C	MAX dp 201C
1	Cover	6200950A	6200950A
2	Bealth holder	6604510C	6604510C
3	Handle	6604360C	6604360C
4	Cross piece	6604860C	6604860C
5	PCB inverter (complete)	61144900	61144800
6	Primary PCB inverter	61131700	61131800
7	Cu connector	62006500	62006500
8	IGBT module Pcb	61136900	61136900
9	PCB front pannel	61129800	61137400
10	Knob	66046700	66046700
11	Front panel plate	66044200	66044100
12	Alluminium pannel	6200640T	6200640T
13	Fixed socket	64420000	64421000
14	Female for 7 pole connectors	-	64436000
15	Front panel	6604490C	6604340C
16	Fan	64425000	61133100
17	Base	6604330C	6604330C
18	Diode	65030200	65030200
19	Secondary Pcb	61137100	61137200
20	Cu connection 15x2	62009800	62006800
21	Voltage booster diodes	-	65031200
22	Voltage booster Pcb	-	61137300
23	Heat sick	63265000	63265000
24	Knob	-	66231000
25	Switch	64664000	64331000
26	Power cable	64424000	64669000
27	Cable grommet	66525000	-
28	Rear panel	6604350C	6604520C
29	Power transformer	61129600	61130100
30	Connector	64428000	64428000
31	XL	65035400	65035500
32	Plastic support	66579000	66579000
33	Pre shunt	61129400	61129400
34	Shunt	64422000	64422000

13.1 EXPLODED VIEW MAX dp 201C



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.0 SALDATURA AD ELETTRODI (MMA)

6.1 PROCEDIMENTI E DATI TECNICI DELLA SALDATURA AD ELETTRODO

- La saldatura ad arco con elettrodi rivestiti è un procedimento con il quale si realizza l'unione tra due parti metalliche sfruttando il calore generato da un arco elettrico che scocca tra un elettrodo fusibile ed il materiale da saldare.

- I generatori di corrente ad arco elettrico (saldatrici) possono essere in corrente continua o in corrente alternata; i primi possono saldare qualsiasi tipo di elettrodo, mentre i secondi possono saldare solo elettrodi previsti per corrente alternata.

- La caratteristica costruttiva di questi generatori è tale da garantire un ottimo grado di stabilità dell'arco alle variazioni della sua lunghezza dovute all'avvicinamento od allontanamento dell'elettrodo provocate dalla mano del saldatore.

- L'elettrodo è costituito da due parti fondamentali:

a) l'anima, che è della stessa natura del materiale base (alluminio, ferro, rame, acciaio inox) ed ha la funzione di apportare materiale nel giunto.

b) il rivestimento, costituito da varie sostanze minerali ed organiche miscelate fra loro, le cui funzioni sono:

- Protezione gassosa. Una parte del rivestimento volatizzata alla temperatura dell'arco, allontana l'aria dalla zona di saldatura creando una colonna di gas ionizzato che protegge il metallo fuso.

- Apporto di elementi leganti e scorificanti. Una parte del rivestimento fonde e apporta nel bagno di fusione degli elementi che si combinano col materiale-base e formano la scoria.

- Si può affermare che la modalità di fusione e le caratteristiche del deposito di ciascun elettrodo derivano dal tipo di rivestimento oltre che dal materiale dell'anima.

- I principali tipi di rivestimento sono:

- Rivestimenti acidi. Questi rivestimenti danno luogo ad una buona saldabilità e possono essere impiegati in corrente alternata o in corrente continua con pinza portaelettrodo al polo negativo (polarità diretta). Il bagno di fusione è molto fluido per cui gli elettrodi con questo rivestimento sono adatti essenzialmente per la saldatura in piano.

- Rivestimenti al rutilo. Questi rivestimenti donano al cordone una estrema esteticità per cui il loro impiego è largamente diffuso. Si possono saldare sia in corrente alternata che in corrente continua con entrambe le polarità.

- Rivestimenti basici. Sono utilizzati essenzialmente per saldature di buona qualità meccanica, anche se l'arco tende a spruzzare e l'estetica del cordone è inferiore a quella del tipo al rutilo. Vengono utilizzati generalmente in corrente continua con l'elettrodo al polo positivo (polarità inversa) anche se esistono degli elettrodi basici per corrente alternata. I rivestimenti basici sono avidi di umidità, pertanto devono essere conservati in ambienti asciutti, dentro scatole ben chiuse.

Ricordiamo inoltre che gli acciai con tenore di carbonio che supera lo 0,6% è necessario saldarli con elettrodi speciali.

- Rivestimenti cellulosici. Sono elettrodi che si saldano in corrente continua, collegati al polo positivo; sono essenzialmente usati per saldatura di tubi, data la viscosità del bagno e la forte penetrazione. Richiedono generatori con proprietà adeguate.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.2 FASI DELLA SALDATURA AD ELETTRODO (MMA)

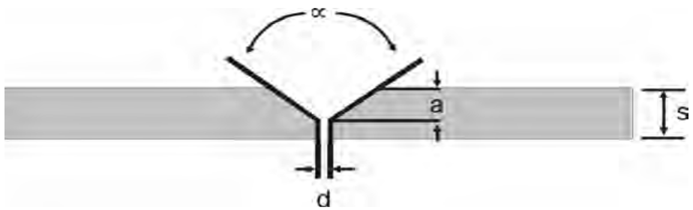
- Fase di preparazione:

a) Preparazione dei lembi da saldare.

La preparazione dei lembi varia a seconda dello spessore del materiale da saldare, della posizione di saldatura, dal tipo di giunto e dalle esigenze di realizzazione. Comunque è sempre consigliabile lavorare su parti pulite, non ossidate, o che non presentino ruggine o altre sostanze che potrebbero danneggiare la saldatura.

I lembi possono venire preparati con delle cianfrinature ad "U" per una saldatura senza ripresa; ad "X" quando necessita una ripresa della saldatura a rovescio.

- Tabella per la preparazione dei lembi ad "U":



b) Scelta dell'elettrodo.

- La scelta del diametro dell'elettrodo dipende dallo spessore del materiale, dal tipo di giunto e dalla posizione della saldatura:

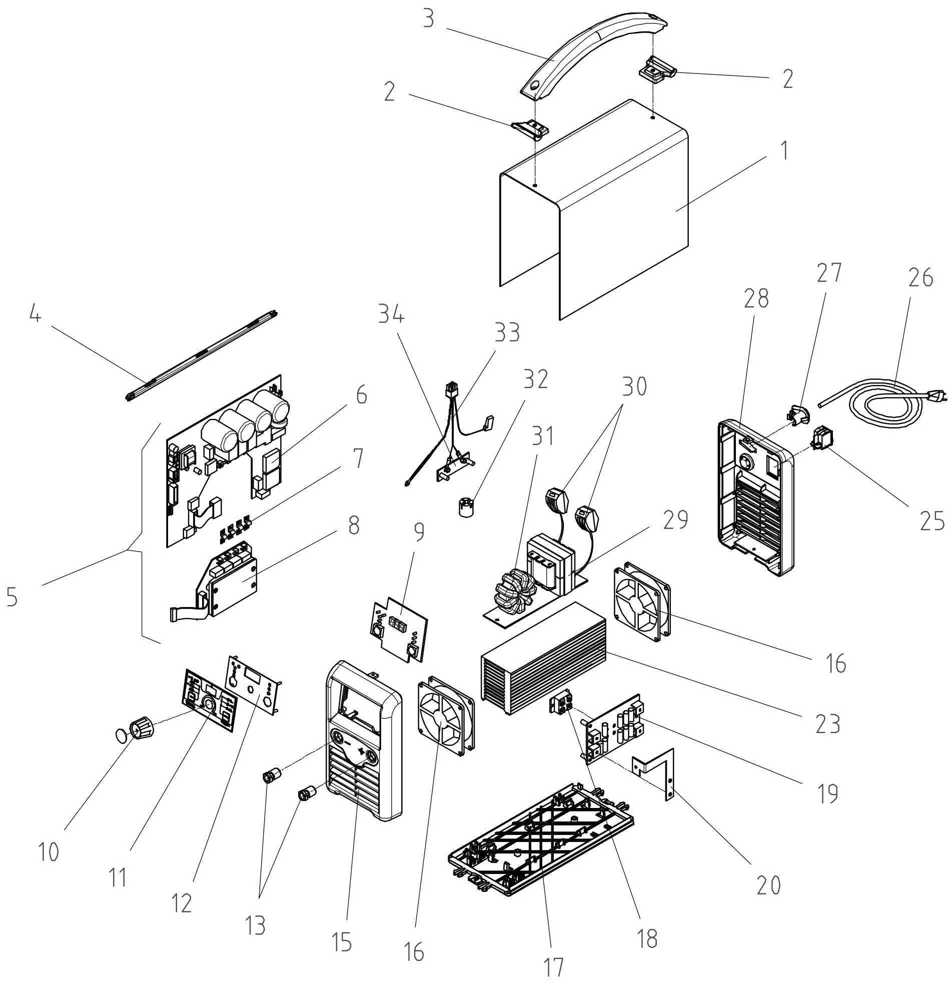
s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

Quando si eseguono saldature in "posizione" il bagno tende a scendere per la forza di gravità, si consiglia quindi di utilizzare elettrodi di piccolo diametro in passate successive. Per elettrodi di grosso diametro occorrono elevate correnti di saldatura che apportino una adeguata energia termica.

c) Impostazione della corrente di saldatura.

- La stabilità di corrente del generatore permette di lavorare a bassi valori ed in condizioni di particolare difficoltà.

13.0 EXPLODED VIEWS AND LIST OF COMPONENTS
13.1 EXPLODED VIEW MAX dp 171C



12.3 MANTENIMIENTO ORDINARIO

ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER INTERVENCIÓN, HAY QUE DESCONECTAR LA MÁQUINA DE LA RED PRIMARIA DE ALIMENTACIÓN.

¡¡¡ATENCIÓN!!!

Les opérations de maintenance doivent être confiées à du personnel qualifié.

La eficiencia de la máquina en el curso del tiempo dependerá directamente de la frecuencia de las operaciones de mantenimiento, en especial:

Para las soldadoras, es suficiente tener cuidado de limpiarlas por dentro, aumentando la frecuencia de dicha operación si se trabaja en un ambiente con mucho polvo.

- Quitar la cobertura.
- Quitar todo el polvo de la parte interior del generador con un chorro de aire comprimido con presión que no exceda los 3 kg/cm^2.
- Controlar todas las conexiones eléctricas, asegurándose que tanto los tornillos como las tuercas estén bien apretados.
- De ser necesario, sustituir los componentes deteriorados.
- Volver a montar la cobertura.
- Una vez ultimadas las operaciones citadas, el generador estará listo para entrar otra vez en servicio siguiendo las instrucciones contenidas en los capítulos “Montaje de la instalación”.

La seguente tabella riporta indicativamente la corrente minima e massima utilizzabile per saldatura su acciaio al carbonio.

Diametro elettrodo mm	Corrente di saldatura min.	max.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	60	110
3.25	100	140
4	140	180

Comunque normalmente i dati per la saldatura dei vari tipi di elettrodo, vengono riportati dal costruttore stesso.

- Accensione dell’arco:

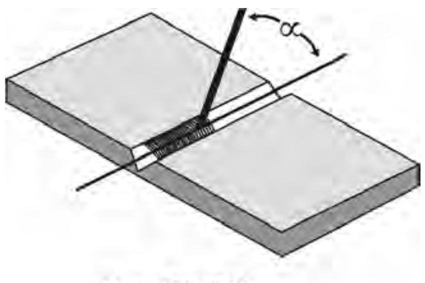
L’arco elettrico si accende sfregando la punta dell’elettrodo sul pezzo da saldare, ritraendo rapidamente l’elettrodo fino al mantenimento dell’arco.

Un movimento troppo lento può provocare l’incoraggio dell’elettrodo al pezzo, in questo caso con uno strappo laterale si libera l’elettrodo; mentre un movimento troppo veloce può provocare lo spegnimento dell’arco.

- Esecuzione della saldatura:

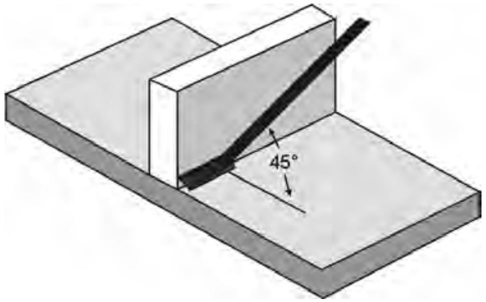
Le tecniche per eseguire l’unione dei giunti sono molteplici e variano a seconda delle esigenze dell’operatore. Prenderemo in esame come esempio due classiche esecuzioni:

1) giunto testa-testa



∝ = 45° -70°

2) giunto a T



L'angolo di inclinazione dell'elettrodo varia in funzione alle passate eseguite; il movimento dell'elettrodo viene eseguito tramite oscillazioni e fermate ai lati del cordone in modo da evitare l'accumulo di materiale d'apporto al centro della saldatura.

- Asportazione della scoria:

Per gli elettrodi rivestiti, si rende necessaria l'asportazione della scoria dopo ogni passata. L'asportazione si esegue tramite un piccolo martello, oppure per scorie friabili con una spazzola metallica.

Per una corretta esecuzione dei diversi tipi di giunto nelle varie posizioni, occorre esercitarsi sotto la guida di un esperto.

7.0 SALDATURA TIG
7.1 PROCEDIMENTI E DATI TECNICI DELLA SALDATURA TIG

INTRODUZIONE:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) è la definizione del processo di saldatura nel quale l'arco, durante il lavoro, è mantenuto per mezzo di un elettrodo metallico infusibile (di solito tungsteno). La zona d'arco (elettrodo e bagno di fusione) viene protetta dalla contaminazione atmosferica per mezzo di un gas inerte come argon o elio che affluisce continuamente attraverso appositi condotti collegati alla torcia.

Per semplicità e uniformità ogni riferimento al processo in questo manuale viene fatto con il termine TIG (Tungsten Inert Gas).

- Questo processo può essere usato per fare saldature pulite e precise su ogni tipo di metallo, rispettandone la composizione fisico-chimica.

Grazie a questa caratteristica, la saldatura TIG rappresenta il solo metodo adatto per unire certi metalli.

- Date le caratteristiche inerenti il processo TIG, la progettazione della saldatrice deve soddisfare delle specifiche ben precise. Le saldatrici TIG vengono progettate e costruite con queste disposizioni. Se vengono installate, usate e mantenute in modo corretto esse possono fornire un lungo e soddisfacente servizio creando saldature corrette e pulite.

12.0 INCONVENIENTES DE SOLDADURAS Y FUNCIONAMIENTO
12.1 POSIBLES DEFECTOS DE SOLDADURA

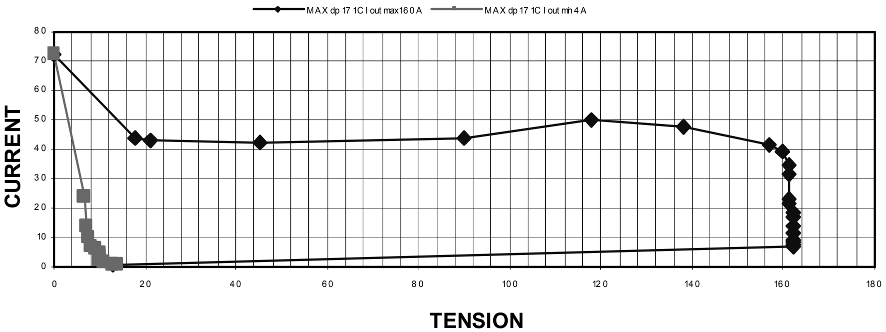
DEFECTO	POSIBLES CAUSAS	CONSEJOS
GRIETASPOROSIDAD	Electrodo ácido sobre acero con elevada cantidad de zolfo. Excesivas oscilaciones del electrodo. Demasiada distancia entre las piezas a soldar. Pieza en soldadura fría.	Usar un electrodo básico. Acercar los bordes a soldar. Avanzar lentamente al principio. Disminuir la corriente de soldadura.
POROSIDAD	El material a soldar está sucio (ej. aceite, pintura, herrumbre, óxidos). Corriente insuficiente.	Limpiar las piezas antes de soldar es una norma basilar para conseguir buenos cordones de soldadura.
PENETRACIÓN ESCASA	Corriente baja. Velocidad de soldadura elevada. Polaridad invertida. Electrodo inclinado en posición opuesta a su movimiento.	Ocuparse de la regulación de los parámetros operativos y preparar mejor las piezas a soldar.
MUCHAS SALPICADURAS	Inclinación del electrodo excesiva.	Corregir oportunamente.
DEFECTOS DE PERFILES	Parámetros de soldadura no correctos. Velocidad de pasada no ligada a las exigencias de los parámetros operativos. Inclinación no constante del electrodo durante la soldadura.	Respetar los principios basilares y generales de soldadura.
INESTABILIDAD DEL ARCO	Corriente insuficiente.	Controlar las condciones del electrodo y la conexión del cable de masa.
EL ELECTRODO FUNDE OBLICUAMENTE	Electrodo con ánima no centrada. Fenómeno del soplo magnético.	Sustituir el electrodo. Conectar los dos cables de masa en los lados opuestos de la pieza a soldar.

12.2 POSIBLES INCONVENIENTES DE FUNCIONAMIENTO

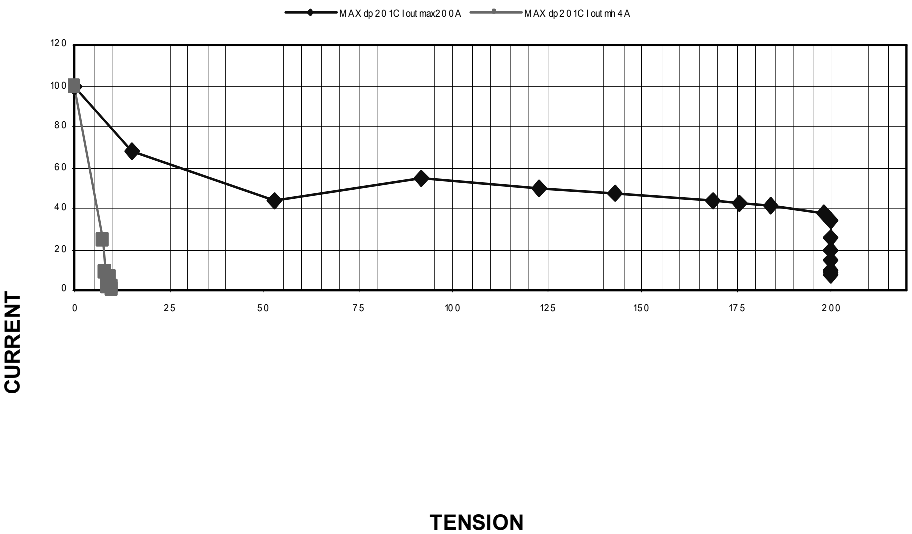
INCONVENIENTE	POSIBLES CAUSAS	REMEDIOS
NO SE ENCIENDE	- Conexión primaria no correcta -Tarjeta del inverter defectuosa.	-Controlar la conexión primaria. -Acudan a su centro de asistencia.
FALTA TENSIÓN EN LA SALIDA	-Máquina sobhrecalentada (led amarillo encendido). - Tensión de alimentación primaria baja -Tarjeta del inverter defectuosa.	-Esperar el restablecimiento térmico. -Controlar la red de distribución -Acudan a su centro de asistencia
LA CORRIENTE DE SALIDA NO ES CORRECTA	-Potenciómetro de regulación defectuoso. -Tensión de alimentación primaria baja.	-Acudan a su centro de asistencia. -Controlar la red de distribución.

11.4 CURVAS DE TENSIÓN - CORRIENTE (VOLTIOS - AMPERIOS)

Curva estática MAX dp 171C



Curva estática MAX dp 201C

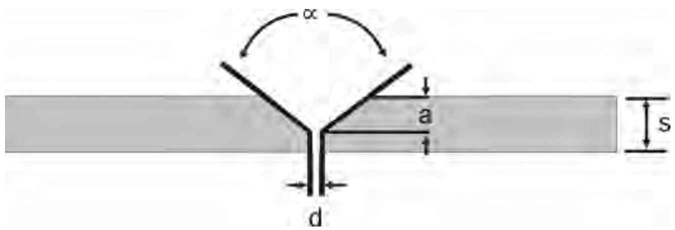


7.2 FASI DELLA SALDATURA TIG

SALDATURA TIG DEGLI ACCIAI

- FASE DI PREPARAZIONE:

a) Preparazione dei lembi (giunti testa-testa)

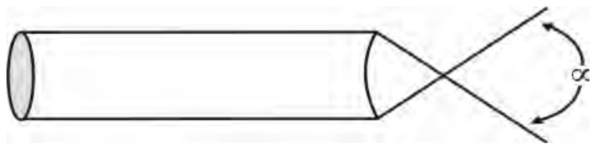


b) Scelta e preparazione dell'elettrodo

- Gli elettrodi normalmente utilizzati sono di tungsteno ceriato (2% di cerio, presentano una colorazione grigia) e sono consigliati i seguenti diametri in funzione della corrente:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	0.5	0
4÷6	1÷1.5	1÷2	60

- Sull'elettrodo viene eseguita una punta come indicato in figura.



- L'angolo α varia al variare della corrente di saldatura, e la tabella seguente ne consiglia il valore:

Angolo (α)	Corrente di saldatura A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 -120	120 - 160

c) Materiale d'apporto

- Esistono molti materiali trattabili, comunque valgono alcune regole basilari:

1) le bacchette di materiale d'apporto devono rispettare le stesse proprietà meccaniche e chimiche del materiale da saldare;

2) è sconsigliato utilizzare parti del materiale base in quanto potrebbero contenere impurità dovute alla lavorazione stessa;

3) se il materiale usato ha una composizione chimica diversa, è opportuno valutare le caratteristiche finali del giunto, sia meccaniche che anticorrosive.

d) Gas di protezione

- Il gas di protezione normalmente usato è l'argon puro con una quantità variabile a seconda della corrente impiegata (4-6 l/min).

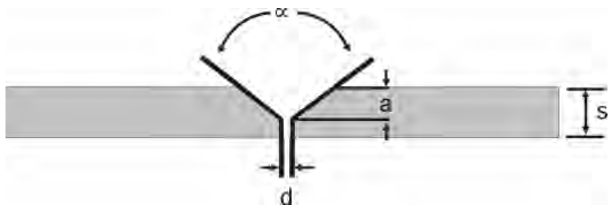
- Il procedimento TIG è indicato per la saldatura degli acciai (sia al carbonio che legati), permette una saldatura di ottimo aspetto che limita le lavorazioni successive ed è spesso utilizzata per la prima passata sui tubi.

- É necessario prima di ogni saldatura effettuare un'accurata preparazione e pulizia dei lembi.

SALDATURA TIG DEL RAME

- Per le proprietà già descritte, la saldatura TIG risulta ottimale anche nel caso della lavorazione di materiali ad elevata conducibilità termica. Il gas utilizzato è sempre l'argon e nel caso della saldatura del rame si consiglia l'uso di un supporto rovescio.

- Preparazione dei lembi per la saldatura del rame (giunto testa a testa in piano).



b) Scelta e preparazione dell'elettrodo

- L'elettrodo utilizzato è dello stesso tipo descritto per la saldatura degli acciai; la preparazione viene effettuata nelle modalità già precedentemente descritte.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
1÷3	0	0	0
4÷10	0	1-s/4	0
4÷10	0	0	60÷90

- Per evitare la possibile ossidazione nella zona saldata si utilizzano materiali d'apporto con fosforo, silicio e componenti disossidanti.

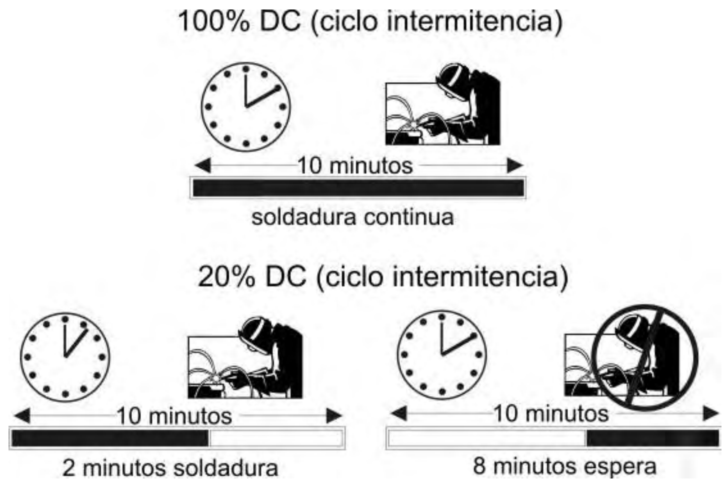
11.3 CICLO DE INTERMITENCIA (DC Y SOBRETEMPERATURA

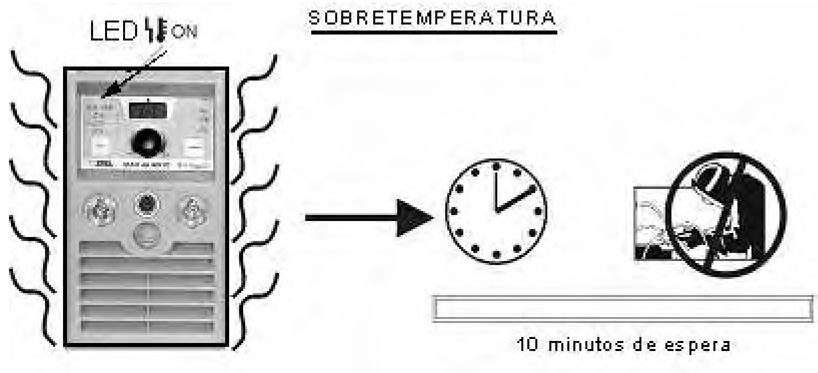
El ciclo de intermitencia es el porcentaje de utilización de la soldadora sobre 10 minutos que el operador debe respetar para no entrar en sobretemperatura.

Si la máquina entra en sobretemperatura el led amarillo (ref. 3 pág. 120) se enciende

Es necesario esperar cerca de 10 minutos para reanudar el soldeo.

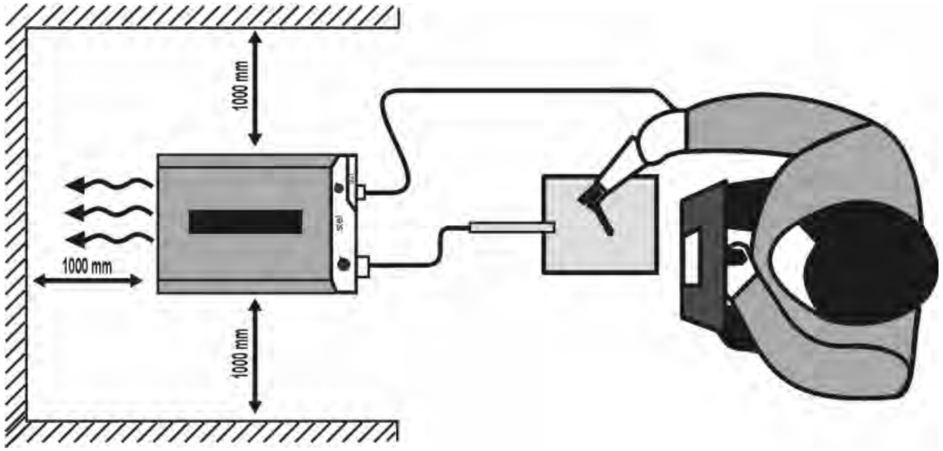
Hay que reducir el amperaje o el tiempo de trabajo tras la reanudación del soldeo.





11.0 FIGURAS

11.1 DISTANCIAS POSTERIORES Y LATERALES A MANTENER DURANTE LA SOLDADURA



11.2 SEÑALES DE SEGURIDAD



SEÑALES DE SEGURIDAD PARA SOLDADORAS - CONFORME A LA DIRECTIVA 92/58/CEE Y A LAS NORMAS UNI 7543-1-3

SALDATURA DELL'ALLUMINIO

- Per le proprietà già descritte, TIG risulta ottimale anche nel caso della lavorazione dell'alluminio. Il gas utilizzato è sempre l'argon (o l'elio).

- L'elettrodo deve essere di tungsteno ceriato; la preparazione viene effettuata nella modalità descritta precedentemente.

8.0 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DI SALDATURA

All'accensione del generatore per circa 2 secondi verranno visualizzate tutte le segnalazioni; successivamente per 2 secondi il display (rif.9 pag.8) ed il led di riferimento lampeggeranno mostrando il tipo di saldatura selezionata.

Il pannello dopo 2 secondi da ogni regolazione si predispone per visualizzare (display rif.9 pag.8) e regolare la corrente di saldatura tramite l'encoder (rif.10 pag.8).

DESCRIZIONI DELLE REGOLAZIONI NELLE VARIE MODALITA' DI SALDATURA

8.1 SALDATURA AD ELETTRODO (ARC)

1) Premere il pulsante di selezione modalità **Mode** (rif.3 pag.8) fino a far accendere il led di modalità **elettrodo** (rif.6 pag.8).

2) Per 2 secondi il display (rif.9 pag.8) lampeggerà mostrando la scritta **arc**.

3) Il led di macchina sotto tensione (rif.7 pag.8) è acceso.

4) Il led di regolazione Arc-Force (rif.11 pag.8) è acceso.

5) **Regolazione corrente di saldatura** - Con l'encoder (rif.10 pag.8) si regola la corrente di saldatura visualizzata sul display (rif.9 pag.8).

6) L'Hot-Start è già regolato automaticamente per avere una saldatura ottimale.

7) **Regolazione Arc-Force** - Premendo il pulsante Function (rif.14 pag.8) si seleziona il valore di Arc-Force. Il display (rif.9 pag.8) comincerà a lampeggiare mostrando prima la scritta **A.F.** e indicando poi il valore selezionabile con l'encoder (rif.10 pag.8). L'Arc-Force può essere variato da 0% al 200% rispetto al valore di corrente di saldatura impostato.

8) **Attivazione e regolazione Frequenza di pulsazione in ARC mode -** Premendo una successiva volta il pulsante **Function** (rif.14 pag.8) si attiva la modalità pulsazione. Il led pulsazione (rif.13 pag.8) comincerà a lampeggiare ed il display mostrerà la scritta **P.Fr**.

Ruotando l'encoder di regolazione (rif.10 pag.8) si può variare il valore della frequenza da 0,4Hz a 5Hz. Il valore della corrente di base è fissato al 50% rispetto al valore di saldatura impostato.

Per togliere la funzione pulsazione occorre tener premuto per più di 2 secondi il pulsante Function.

9) Se si vuole operare con un comando a distanza (CAD), fare riferimento al capitolo **PREDISPOSIZIONE COMANDO A DISTANZA** di pagina 22.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

10.0 V.R.D.

10.1 GESTIÓN DEL V.R.D.

La sigla V.R.D. significa VOLTAGE REDUCTION DEVICE, o sea, un sistema para reducir la tensión en vacío.

Cuando el V.R.D. se instala en una soldadora, reduce la tensión máxima de vacío hasta alcanzar una tensión de seguridad que, normalmente, está por debajo de 25V.

- El V.R.D. sirve como otra ayuda más para la seguridad del operador.

- Los procedimientos para la seguridad en el trabajo se realizarán siempre prestando toda la atención posible.

10.2 ACTIVACIÓN DEL V.R.D.

1- Encender el generador.

2- Mantener presionado el botón MODE (ref.3 pág.120) puesto en el panel frontal de la máquina por aprox. 5 segundos y soltarlo; el led de modalidad parpadea (FUNCIÓN V.R.D. INSERTADA) (Vout 25V).

La modalidad VRD permanece insertada en todos tipos de soldadura incluso tras apagar y volver a encender la máquina

10.3 DESHABILITACIÓN DEL V.R.D.

1- Encender el generador.

2- Mantener presionado el botón MODE (ref.3 pág.120) puesto en el panel frontal de la máquina por aprox. 5 segundos y soltarlo; el led de modalidad permanece con luz fija (FUNCIÓN V.R.D. deshabilitada).

La modalidad VRD permanece siempre deshabilitada en todos los tipos de soldadura incluso tras apagar y volver a encender la máquina.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

9.0 PREDISPOSICIÓN DEL MANDO A DISTANCIA/SOPLETE UP-DOWN (SÓLO PARA MAX DP 201C)

El mando a distancia y el soplete UP- DOWN permiten regular la corriente de soldadura a distancia sin accionar directamente el generador.

El generador inverter MAX dp 201C está provisto de un conector especial (ref.1 pág.120) para la conexión del mando a distancia o del soplete UP -DOWN. Al insertar la toma del mando a distancia en el conector correspondiente, la máquina se prepara automáticamente para la regulación con mando remoto. El punto de la derecha del display (ref.9 pág.120) parpadea. La corriente de soldadura varía de mínimo (4A) a un máximo configurable en la máquina por medio del encoder de regulación (ref.10 pág.120).

Para desactivar la función de mando remoto hay que desenchufar el conector del mando a distancia.

FUNCIONAMIENTO DEL SOPLETE UP-DOWN

Se inserta el conector del soplete en la toma correspondiente del generador (ref.1 pág.120) y se accede a la regulación de la corriente de soldadura utilizando los dos botones presentes en la empuñadura del soplete. Al pulsar el botón superior aumentará la corriente hasta alcanzar el valor establecido con el encoder principal (ref.10 pág.120); pulsando el botón inferior, disminuirá la corriente hasta alcanzar el valor de 4 amperios.

8.2 SALDATURA AD ELETTRODO CELLULOSICO (CEL)

1) Premere il pulsante di selezione modalità **Mode** (rif.3 pag.8) fino a far accendere il led di modalità **elettrodo cellulosico** (rif.5 pag.8)

2) Per 2 secondi il display (rif.9 pag.8) lampeggerà mostrando la scritta **CEL**.

3) Il led di macchina sotto tensione (rif.7 pag.8) è acceso.

4) Il led di regolazione Arc-Force (rif.11 pag.8) è acceso.

5) **Regolazione corrente di saldatura** - Con l'encoder (rif.10 pag.8) si regola la corrente di saldatura visualizzata sul display (rif.9 pag.8).

6) L'Hot-Start è già regolato automaticamente per avere una saldatura ottimale.

7) **Regolazione Arc-Force** - Premendo il pulsante Function (rif.14 pag.8) si seleziona il valore di Arc-Force. Il display (rif.9 pag.8) comincerà a lampeggiare mostrando prima la scritta **A.F.** e indicando poi il valore selezionabile con l'encoder (rif.10 pag.8). L'Arc-Force può essere variato da 0% al 500% rispetto al valore di corrente di saldatura impostato.

8) **Attivazione e regolazione Frequenza di pulsazione in CEL mode -** Premendo una successiva volta il pulsante **Function** (rif.14 pag.8) si attiva la modalità pulsazione. Il led pulsazione (rif.13 pag.8) comincerà a lampeggiare ed il display mostrerà la scritta **P.Fr**.

Ruotando l'encoder di regolazione (rif.10 pag.8) si può variare il valore della frequenza da 0,4Hz a 5Hz. Il valore della corrente di base è fissato al 50% rispetto al valore di saldatura impostato.

Per togliere la funzione pulsazione occorre tener premuto per più di 2 secondi il pulsante Function.

9) Se si vuole operare con un comando a distanza (CAD), fare riferimento al capitolo **PREDISPOSIZIONE COMANDO A DISTANZA** di pagina 22.

8.3 SALDATURA TIG

1) Premere il pulsante di selezione modalità **Mode** (rif.3 pag.8) fino a far accendere il led di modalità **Tig** (rif.4 pag.8).

2) Per 2 secondi il display (rif.9 pag.8) lampeggia mostrando la scritta **Tig**.

3) Il led di macchina sotto tensione (rif.7 pag.8) è acceso.

4) Il led di regolazione rampa di discesa (rif.12 pag.8) è acceso.

5) **Regolazione corrente di saldatura** - Con l'encoder (rif.10 pag.8) si regola la corrente di saldatura visualizzata sul display (rif.9 pag.8).

6) **Regolazione rampa di discesa (Slope Down) -** Premendo il pulsante **Function** (rif.14 pag.8) si seleziona il tempo di rampa di discesa. Il display (rif.9 pag.8) comincerà a lampeggiare mostrando prima la scritta **SLo** e indicando poi il valore selezionabile

con l'encoder (rif.10 pag.8). La rampa di discesa può essere esclusa portando al minimo la regolazione dell'encoder (compare la scritta OFF sui display). La regolazione della rampa varia da 0,1 a 10 secondi.

7) **Attivazione e regolazione Frequenza di pulsazione in Tig mode -** Premendo una successiva volta il pulsante **Function** (rif.14 pag.8) si attiva la modalità pulsazione. Il led pulsazione (rif.13 pag.8) comincerà a lampeggiare ed il display mostrerà la scritta **P.Fr**.

Ruotando l'encoder di regolazione (rif.10 pag.8) si può variare il valore della frequenza da 0,4Hz a 999Hz. Il valore della corrente di base è fissato al 25% rispetto al valore di saldatura impostato.

Per togliere la funzione pulsazione occorre tener premuto per più di 2 secondi il pulsante Function.

8) Se si vuole operare con un comando a distanza (CAD), fare riferimento al capitolo **PREDISPOSIZIONE COMANDO A DISTANZA** di pagina 22.

Procedimento per la saldatura a TIG con partenza LIFT

Inizio saldatura:

1) Portare a contatto la punta dell'elettrodo (tungsteno) al pezzo da saldare.

2) Sollevare in modo laterale la torcia, tanto da allontanarsi leggermente dal pezzo da saldare ed iniziare il processo di saldatura.

Fine saldatura:

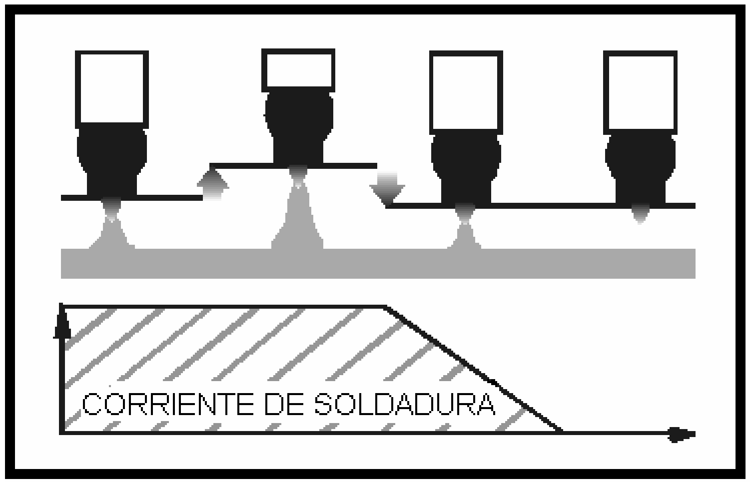
1) In modalità TIG si può terminare la saldatura con la funzione rampa di discesa (slope-down) agendo sulla distanza dell'arco dal pezzo di saldatura.

2) Portando in posizione OFF la rampa di discesa l'operatore dovrà strappare l'arco per terminare la saldatura.

In figura n°1 vediamo che per terminare la saldatura si può alzare la torcia dal pezzo dando così inizio alla rampa di discesa.

En la figura n° 1 se indica que para terminar la soldadura se separa el soplete de la pieza, dando así comienzo a la rampa de bajada.

FIGURA N° 1



8.3 SOLDADURA TIG

1) Pulsar el botón de selección modalidad **Mod** (ref.4 pág.120) hasta que se encienda el led de modalidad **tig** (ref.4 pág.120)

2) El display (ref.9 pág.120) mostrará por 2 segundos la palabra **tiG**.

3) El led de máquina bajo tensión (ref.7 pág.120) está encendido.

4) El led de regulación rampa de bajada (ref.12 pág.120) está encendido.

5) **Regulación corriente de soldadura** - Con el encoder (ref.10 pág.120) se regula la corriente de soldadura visualizada en el display (ref.9 pág.120)

6) **Regulación rampa de bajada (Slope Down) -** Pulsando el botón **Function** (ref.14 pág.120) se selecciona el tiempo de rampa de bajada. El display (ref.9 pág.120) empezará a parpadear indicando primero la palabra **SLo** y luego el valor seleccionable con el encoder (ref.10 pág.120). La rampa de bajada se podrá excluir regulando el encoder al mínimo (en el display aparece la palabra OFF). La regulación de la rampa varía de 0,1 a 10 segundos.

7) **Activación y regulación frecuencia de impulsos en tiG mode -** Pulsando una vez más el botón **Function** (ref.14 pág.120) se activa la modalidad de impulsos. El led de impulsos (ref.13 pág.120) empezará a parpadear y aparecerá en el display la palabra **P.Fr**.

Girando el encoder de regulación (ref.10 pág.120) se puede variar el valor de la frecuencia de 0,4Hz a 999Hz. El valor de la corriente de base está prefijado en el 25% del valor de soldadura establecido.

Para deshabilitar la función de impulsos hay que mantener presionado el botón Function por más de 2 segundos.

8) Si se desea utilizar mando a distancia (CAD), consultar el capítulo **PREDISPOSICIÓN DEL MANDO A DISTANCIA** de la página 134.

Procedimiento para la soldadura de TIG con partida LIFT

Inicio soldadura:

1) Poner en contacto la punta del electrodo (tungsteno) con la pieza a soldar.

2) Levantar el soplete lateralmente, lo que basta para alejarse ligeramente de la pieza a soldar y comenzar el proceso de soldadura.

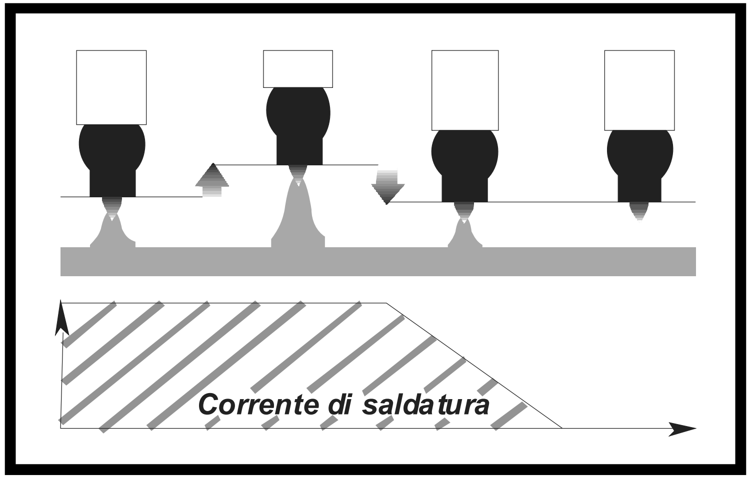
Fin soldadura:

1) En modalidad TIG se puede terminar la soldadura con la función rampa de bajada (slope-down), cambiando la distancia del arco de la pieza a soldar.

2) Poniendo la rampa de bajada en posición OFF, el operador arranca el arco para terminar la soldadura.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

FIG. N° 1



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

9.0 PREDISPOSIZIONE COMANDO A DISTANZA/TORCIA UP-DOWN (SOLO PER MAX DP 201C)

Il comando a distanza e torcia UP- DOWN, permettono di regolare la corrente di saldatura a distanza, senza agire direttamente sul generatore.

Il generatore inverter MAX dp 201C è provvisto di uno speciale connettore (rif.1 pag.8) che permette il collegamento del comando a distanza o della torcia UP-DOWN. Inserendo la presa del comando a distanza nell'apposito connettore, automaticamente la macchina si predispone per la regolazione con comando remoto. Il punto di destra del display (rif.9 pag.8) lampeggia. La corrente di saldatura varia dal minimo (4A) ad un massimo impostabile sulla macchina tramite l'encoder di regolazione (rif.10 pag.8).

Per disattivare la funzione comando remoto, occorre staccare il connettore del comando a distanza.

FUNZIONAMENTO DELLA TORCIA UP-DOWN

Inserendo il connettore della torcia sull'apposita presa del generatore (rif.1 pag.8), si può accedere alla regolazione della corrente di saldatura utilizzando i due pulsanti presenti sull'impugnatura della torcia. Premendo il pulsante superiore la corrente aumenterà fino al valore impostato tramite l'encoder principale (rif.10 pag.8); premendo il pulsante inferiore la corrente diminuirà fino al valore di 4 Ampere.

8.2 SOLDADURA POR ELECTRODO CELULÓSICO (CEL)

1) Pulsar el botón de selección modalidad **Mode** (ref.3 pág.120) hasta que se encienda el led de modalidad **electrodo celulósico** (ref.5 pág.120)

2) El display (ref. 9 pág.120) mostrará por 2 segundos la palabra **CEL**.

3) El led de máquina bajo tensión (ref.7 pág.120) está encendido.

4) El led de regulación Arc-Force (ref.11 pág.120) está encendido.

5) **Regulación corriente de soldadura** - Con el encoder (ref.10 pág.120) se regula la corriente de soldadura indicada en el display (ref. 9 pág.120).

6) El Hot-Start está ya regulado automáticamente para obtener una soldadura óptima.

7) **Regulación del Arc-Force** - Pulsando el botón Function (ref. 14 pág.120) se selecciona el valor de Arc-Force. El display (ref.9 pág.120) empezará a parpadear primero mostrando las letras A.F. y luego indicará el valor seleccionable con el encoder (ref. 10 pág.120). Es posible variar el Arc-Force de 0% al 500% del valor de corriente de soldadura establecido.

8) **Activación y regulación de la frecuencia de impulso en CEL mode -** Pulsando una vez más el botón **Function** (ref.14 pág.120) se activa la modalidad de impulsos. El led de impulsos (ref.13 pág.120) empezará a parpadear y aparecerá en el display la palabra **P.Fr**.

Girando el encoder de regulación (ref.10 pág.120) es posible variar el valor de la frecuencia de 0,4Hz a 5Hz. El valor de la corriente de base está prefijado en el 50% del valor de soldadura establecido.

Para deshabilitar la función de impulsos hay que mantener presionado el botón Function por más de 2 segundos.

9) Si se desea trabajar con mando a distancia (CAD), consultar el capítulo **PREDISPOSICIÓN DEL MANDO A DISTANCIA** de la página 134.

8.0 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DE SOLDADURA

Al encender el generador se visualizarán por aprox. 2 segundos todas las señalizaciones y, seguidamente, por 2 segundos, el display (ref. 9 pág.120) y el led relativo parpadearán mostrando el tipo de soldadura seleccionado.

Al cabo de 2 segundos, el panel de cada regulación se prepara para visualizar (display ref. 9 pág.120) y regular la corriente de soldadura por medio del encoder (ref. 10 pág.120).

DESCRIPCIÓN DE LAS REGULACIONES CON LAS DISTINTAS MODALIDADES DE SOLDADURA

8.1 SOLDADURA POR ELECTRODO (ARC)

1) Pulsar el botón de selección de modalidad **Mode** (ref.3 pág.120) hasta que se encienda el led de modalidad **electrodo** (ref.6 pág.120).

2) El display (ref.9 pág.120) parpadeará y mostrará por 2 segundos la palabra **arc**.

3) Se enciende el led de máquina bajo tensión (ref. 7 pág.120).

4) Se enciende el led de regulación Arc-Force (ref.11 pág.120).

5) **Regulación de la corriente de soldadura** - Se regula con el encoder (ref.10 pág.120) la corriente de soldadura visualizada en el display (ref.9 pág.120).

6) El Hot-Start está ya regulado automáticamente para obtener una soldadura óptima.

7) **Regulación Arc-Force** - Pulsando el botón Function (ref.14 pág.120) se selecciona el valor de Arc-Force. El display (ref.9 pág.120) empezará a parpadear mostrando primero las letras **A.F.** y luego indicará el valor seleccionable con el encoder (ref.10 pág.120). Es posible variar el Arc-Force de 0% al 200% respecto al valor de corriente de soldadura establecido.

8) **Activación y regulación de la frecuencia de impulso con ARC mode -** Pulsando otra vez el botón **Function** (ref.14 pág.120) se activa la modalidad de impulso. El led de impulso (ref.13 pág.120) empezará a parpadear y aparecerán en el display las letras **P.Fr**.

Girando el encoder de regulación (ref.10 pág.120) se puede cambiar el valor de la frecuencia de 0,4Hz a 5Hz. El valor de la corriente de base está prefijado en el 50% del valor de soldadura establecido.

Para deshabilitar la función de impulso hay que mantener presionado el botón Function por más de 2 segundos

9) Si se desea utilizar el mando a distancia (CAD), consultar el capítulo **PREDISPOSICIÓN DEL MANDO A DISTANCIA** de la página 134.

10.0 V.R.D.

10.1 GESTIONE V.R.D.

La sigla V.R.D. sta per VOLTAGE REDUCTION DEVICE, ossia un sistema per la riduzione della tensione a vuoto.

Quando si installa il V.R.D. in una saldatrice esso riduce la tensione a vuoto massima ad una tensione di sicurezza che normalmente è al di sotto dei 25V.

- Il V.R.D. è usato come aiuto ulteriore per la sicurezza dell'operatore.

- Le procedure per la sicurezza sul lavoro devono sempre essere seguite con attenzione.

10.2 ATTIVAZIONE DEL V.R.D.

1- Accendere il generatore,

2- Tener premuto il pulsante MODE (rif.3 pag.8) sul panello frontale della macchina per circa 5 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led di modalità lampeggia (FUNZIONE V.R.D. INSERITA) (Vout 25V).

La modalità VRD rimane sempre inserita in tutti i tipi di saldatura anche dopo lo spegnimento e la riaccensione della macchina

10.3 ESCLUSIONE DEL V.R.D.

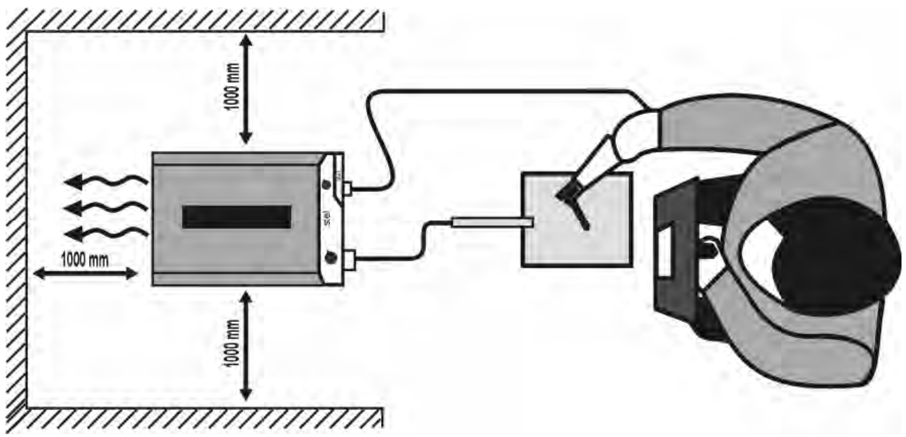
1- Accendere il generatore,

2- Tener premuto il pulsante MODE (rif.3 pag.8) sul panello frontale della macchina per circa 5 secondi, rilasciare poi il pulsante; il led di modalità rimane fisso (FUNZIONE V.R.D. esclusa).

La modalità VRD rimane sempre esclusa in tutti i tipi di saldatura anche dopo lo spegnimento e la riaccensione della macchina.

11.0 FIGURE

11.1 DISTANZE POSTERIORI E LATERALI DA MANTENERE DURANTE LA SALDATURA



11.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA



SEGNALETICA DI SICUREZZA PER SALDATRICI - CONFORME ALLA DIRETTIVA 92/58/CEE E ALLE NORME UNI 7543-1-3

- Para evitar la posible oxidación de la zona soldada se utilizan materiales de aportación con fósforo, silicio y componentes desoxidantes.

SOLDADURA DEL ALUMINIO

- Por las propiedades ya descritas, TIG resulta óptimo icnluso para trabajar el aluminio. El gas que sse utiliza es siempre el argón (o helio).
- El electrodo deberá ser de tungsteno ceriado; la preparación se hará según el modo descrito anteriormente.

c) Material de aportación

- Existen muchos materiales tratables pero son validas algunas reglas fundamentales:

1) las varillas de material de aportación respetarán las mismas propiedades mecánicas y químicas del material a soldar;

2) no es conveniente utilizar partes del material base dado que podrían contener impurezas ocasionadas por el trabajo;

3) de ser diferente la composición química del material utilizado, es oportuno evaluar las características finales de la unión, tanto mecánicas como anticorrosivas.

d) Gas de protección

- El gas de protección normalmente empleado es argón puro en cantidad variable según la corriente empleada (4-6 l/min).

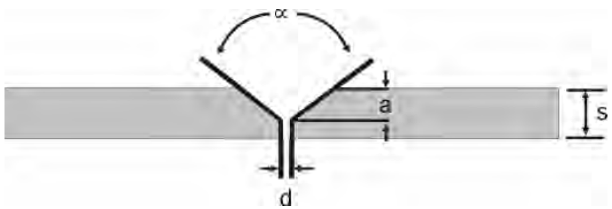
- El procedimiento TIG es indicado para la soldadura de aceros (tanto al carbono como ligados), permite una soldadura de óptimo aspecto que reduce las elaboraciones siguientes y se utiliza con frecuencia para la primera pasada en los tubos.

- Antes de la soldadura hay que efectuar una cuidadosa preparación y limpieza de los bordes.

SOLDADURA TIG DEL COBRE

- Para las propiedades ya descritas la soldadura TIG es óptima incluso en el caso de trabajo con material con alta conductibilidad térmica. Se utilizza siempre el gas argón y en el caso de la soldadura del cobre es conveniente utilizar un soporte inverso.

a) Preparación de los bordes para la soldadura del cobre (unión a tope horizontal)



b) Selección y preparación del electrodo

- El electrodo empleado es del mismo tipo descrito para la soldadura de aceros; la preparación se realiza conformemente a cuanto ya descrito.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
1÷3	0	0	0
4÷10	0	1-s/4	0
4÷10	0	0	60÷90

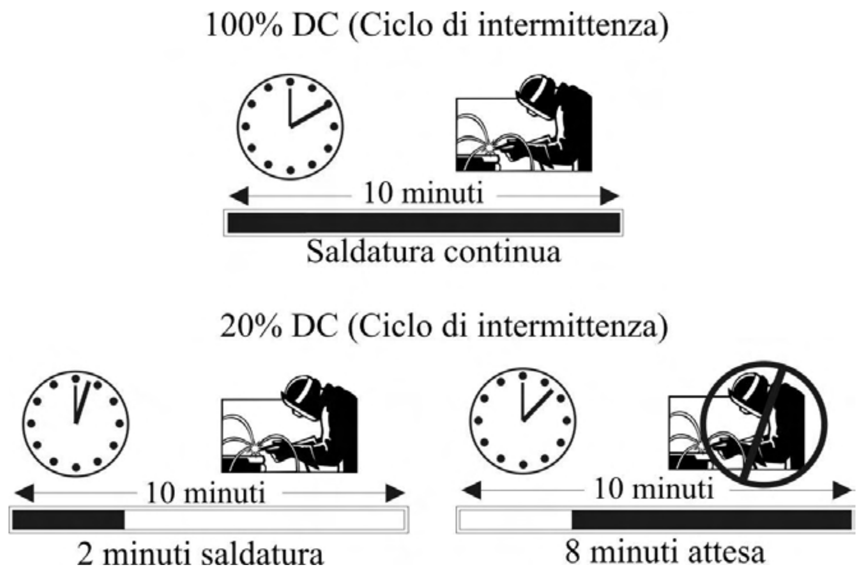
11.3 CICLO DI INTERMITTENZA (DC) E SOVRATEMPERATURA

Il ciclo di intermittenza è la percentuale su 10 minuti che l'operatore deve rispettare per non entrare in sovratemperatura.

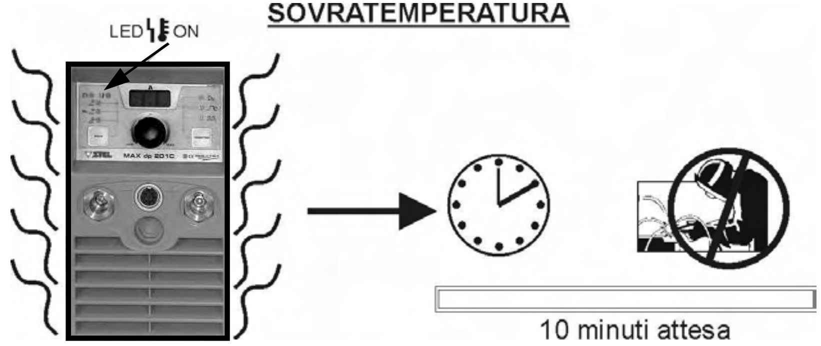
Se la macchina entra in sovratemperatura il led giallo (rif. 3 pag. 8) si accende.

E' necessario quindi attendere circa 10 minuti per riprendere a saldare.

Occorre ridurre l'amperaggio o il tempo di lavoro dopo aver ripreso a saldare.

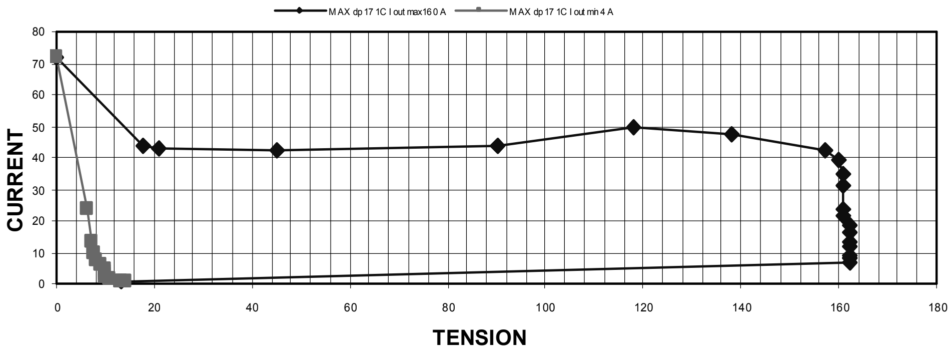


SOVRATEMPERATURA

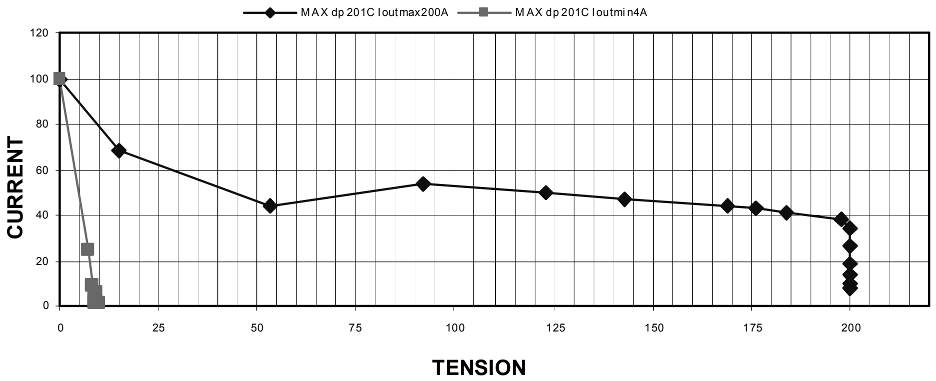


11.4 CURVE TENSIONE - CORRENTE (VOLTS - AMPERE)

Curva statica MAX dp 171C



Curva statica MAX dp 201C



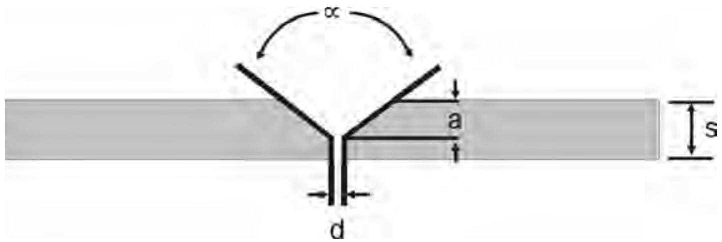
construyen con estas disposiciones. Si se instalan, se utilizan y se mantienen de manera correcta, su servicio será largo y satisfactorio con soldaduras correctas y limpias.

7.2 FASES DE LA SOLDADURA TIG

SOLDADURA TIG DE ACEROS

- FASE DE PREPARACIÓN:

a) Preparación de los bordes (uniones a tope)

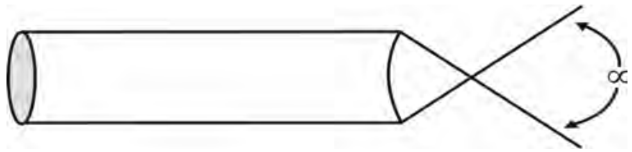


b) Selección y preparación del electrodo

- Los electrodos normalmente utilizados son de tungsteno ceriado (2% de cerio, presentan una coloración gris) y se aconsejan los diámetros siguientes con arreglo a la corriente:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	0.5	0
4÷6	1÷1.5	1÷2	60

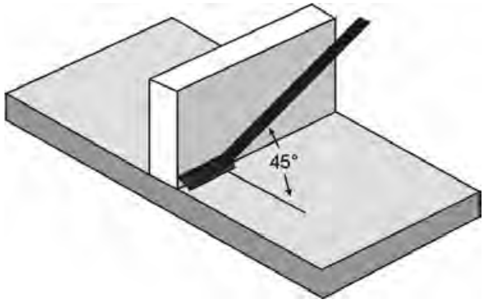
Se realiza en el electrodo una punta como aparece en la figura.



- El ángulo a varía al cambiar la corriente de soldadura. La tabla siguiente aconseja el valor:

Ángulo (α)	Corriente de soldadura A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 -120	120 - 160

2) unión en T



El ángulo de inclinación del electrodo varía con arreglo a las pasadas realizadas; se efectúa el movimiento del electrodo mediante oscilaciones y paradas a los lados del cordón, de forma que se evite la acumulación de material de aportación en el centro de la soldadura.

- Eliminación de la escoria:

Es necesario con los electrodos revestidos quitar la escoria después de cada pasada. Se realiza esta operación con un martillo pequeño, o para escorias friables con un cepillo metálico.

Para una correcta ejecución de los varios tipos de uniones en las diferentes posiciones, hay que practicar aconsejados por un experto.

7.0 SOLDADURA TIG
7.1 PROCEDIMIENTOS Y DATOS TÉCNICOS DE LA SOLDADURA TIG

INTRODUCCIÓN:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) es la definición del proceso de soldadura en el cual durante el trabajo se mantiene el arco por medio de un electrodo metálico infusible (en general tungsteno). Se protege la zona de arco (electrodo y baño de fusión) contra la contaminación atmosférica por medio de un gas inerte como el argón o helio que fluye continuamente a través de los conductos correspondientes acoplados al soplete.

Toda referencia al proceso en este manual, por razones de simplicidad y uniformidad, se hará con el término TIG (Tungsten Inert Gas).

- Este proceso se utiliza para realizar soldaduras limpias y precisas con todo tipo de metal, respetando su composición físico-química.

Gracias a esta característica la soldadura TIG es el único método apto para unir ciertos metales.

- Dadas las características inherentes el proceso TIG, el proyecto de la soldadora satisfacerá especificaciones bien precisas. Las soldadoras TIG se proyectan y se

12.0 INCONVENIENTI DI SALDATURA E FUNZIONAMENTO
12.1 POSSIBILI DIFETTI IN SALDATURA

DIFETTO	CAUSE	CONSIGLI
CRICCHE	Elettrodo acido su acciaio ad alto tenore di zolfo. Eccessive oscillazioni dell'elettrodo. Distanza troppo grande tra i pezzi da saldare. Pezzo in saldatura freddo.	Usare elettrodo basico. Avvicinare i lembi da saldare. Avanzare lentamente all'inizio. Diminuire la corrente di saldatura.
POROSITÀ	Materiale da saldare sporco (es. olio, vernice, ruggine, ossidi). Corrente insufficiente.	Pulire i pezzi prima di saldare è principio fondamentale per ottenere buoni cordoni di saldatura.
SCARSA PENETRAZIONE	Corrente bassa. Velocità saldatura elevata. Polarità invertita. Elettrodo inclinato in posizione opposta al suo movimento.	Curare la regolazione dei parametri operativi e migliorare la preparazione dei pezzi da saldare.
SPRUZZI ELEVATI	Inclinazione elettrodo eccessiva.	Effettuare le opportune correzioni.
DIFETTI DI PROFILI	Parametri saldatura non corretti. Velocità passata non legata alle esigenze dei parametri operativi. Inclinazione dell'elettrodo non costante durante la saldatura.	Rispettare i principi basilari e generali di saldatura.
INSTABILITÀ D'ARCO	Corrente insufficiente.	Controllare lo stato dell'elettrodo e il collegamento del cavo di massa.
L'ELETTRODO FONDE OBLIQUAMENTE	Elettrodo con anima non centrata. Fenomeno del soffio magnetico.	Sostituire l'elettrodo. Collegare due cavi di massa ai lati opposti del pezzo da saldare.

12.2 POSSIBILI INCONVENIENTI DI FUNZIONAMENTO

INCONVENIENTE	CAUSE	RIMEDIO
MANCATA ACCENSIONE	-Allacciamento primario non corretto. -Scheda inverter difettosa.	-Controllare il collegamento primario. -Rivolgersi al Vs. centro assistenza.
NON SI HA TENSIONE IN USCITA	-Macchina surriscaldata (led giallo lampeggiante). -Scheda inverter difettosa. -Tensione di alimentazione primaria bassa.	-Aspettare il ripristino termico. -Rivolgersi al Vs. centro assistenza.
CORRENTE IN USCITA NON CORRETTA	-Encoder di regolazione difettoso. -Tensione di alimentazione primaria bassa.	-Rivolgersi al Vs. centro assistenza. -Controllare la rete di distribuzione.

12.3 MANUTENZIONE ORDINARIA

PRIMA DI OGNI INTERVENTO SCONNETTERE LA MACCHINA DALLA RETE PRIMARIA DI ALIMENTAZIONE

ATTENZIONE!!!

Le operazioni di manutenzione devono essere fatte da personale qualificato.

L'efficienza dell' impianto di saldatura nel tempo è direttamente legata alla frequenza delle operazioni di manutenzione, in particolare:

Per le saldatrici, è sufficiente avere cura della loro pulizia interna, che va eseguita tanto più spesso quanto più polveroso è l' ambiente di lavoro.

- Togliere la copertura.
- Togliere ogni traccia di polvere dalle parti interne del generatore mediante getto d' aria compressa con pressione non superiore a 3 kg/cm2.
- Controllare tutte le connessioni elettriche, assicurandosi che viti e dadi siano ben serrati.
- Non esitare nel sostituire i componenti deteriorati.
- Rimontare la copertura.
- Esaurite le operazioni sopra citate, il generatore è pronto per rientrare in servizio seguendo le istruzioni riportate nei capitoli "installazione dell'impianto".

En la tabla siguiente figura indicativamente la corriente mínima y máxima que se puede utilizar para la soldadura de acero al carbono.

Diámetro electrodo mm	Corriente de soldadura mín.	máx.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	60	110
3.25	100	140
4	140	180

De cualquier modo, normalmente los datos para la soldadura de los diferentes tipos de electrodo los indica el mismo Fabricante.

- Encendido del arco:

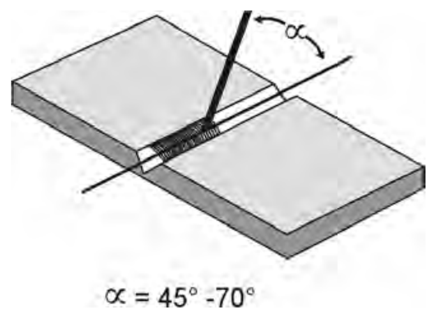
El arco eléctrico se enciende frotando la punta del electrodo contra la pieza a soldar, retirando rápidamente el electrodo hasta que se mantenga el arco.

Un movimiento demasiado lento puede provocar que se pegue el electrodo a la pieza; de ocurrir, liberar el electrodo con un tirón lateral; mientras que un movimiento demasiado rápido puede provocar que el arco se apague.

- Ejecución de la soldadura:

Hay múltiples técnicas para realizar la unión de las juntas, y varían con arreglo a las exigencias del operador. Tomaremos como ejemplo dos ejecuciones clásicas

1) unión a tope



- Revestimientos celulósicos. Son electrodos que se sueldan con corriente continua, conectados al polo positivo; son usados sobre todo para soldadura de tubos, dada la viscosidad del baño y la fuerte penetración. Requieren generadores con propiedades adecuadas.

6.2 FASES DE LA SOLDADURA POR ELECTRODO (MMA)

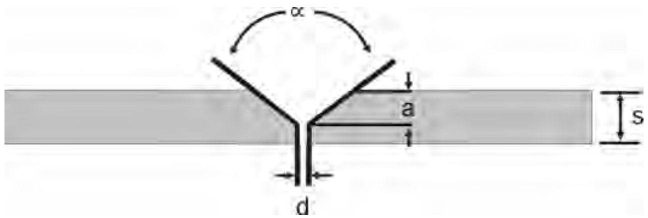
- Fase de preparación:

a) Preparación de los bordes a soldar.

La preparación de los bordes varía con arreglo al espesor del material a soldar, de la posición de soldadura, del tipo de unión y de las exigencias de realización. De cualquier modo, se aconseja siempre trabajar en partes limpias, no oxidadas y que no presenten herrumbre u otras sustancias que pueden estropear la soldadura.

Se pueden preparar los bordes con soldadura de cierre de los bordes a “U” para una soldadura sin reanudación; a “X” cuando es necesaria la reanudación de la soldadura al revés.

- Tabla para la preparación de los bordes a “U”.



b) Selección del electrodo.

- Se elegirá el diámetro del electrodo con arreglo al espesor del material, al tipo de unión y a la posición de la soldadura.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

Cuando se ejecutan soldaduras en “posición” el baño tiende a bajar por la fuerza de gravedad; por tanto se aconseja utilizar electrodos de diámetro pequeño en pasadas sucesivas. Para electrodos de gran diámetro se necesitan elevadas corrientes de soldadura que aporten la adecuada energía térmica.

c) Configuración de la corriente de soldadura.

- La estabilidad de corriente del generador permite trabajar con valores bajos y en condiciones muy difíciles.

Dear Customer,

Thank you for choosing our product.

MAX dp 171/201C machines are built according to **STEL** philosophy which combines quality and reliability with the respect of safety regulations.

Thanks to the technology with which they are built, the MAX dp 171/201C have optimum dynamic characteristics to ensure maximum welding performances.

GENERAL INDEX

6.0 SOLDADURA POR ELECTRODOS (MMA)
6.1 PROCEDIMIENTOS Y DATOS TÉCNICOS DE LA SOLDADURA POR ELECTRODO

- La soldadura por arco con electrodos revestidos es un procedimiento para realizar la unión de dos partes metálicas usando el calor generado por un arco eléctrico que salta entre un electrodo fusible y el material a soldar.

- Los generadores de corriente para el arco eléctrico (soldadoras) pueden ser de corriente continua o de corriente alterna; los primeros pueden soldar cualquier tipo de electrodo, mientras que los segundos sólo pueden soldar electrodos previstos para corriente alterna.

- La característica constructiva de estos generadores es tal que garantizan un óptimo grado de estabilidad del arco con variaciones de su longitud debidas al acercamiento o alejamiento del electrodo ocasionados por la mano del soldador.

-El electrodo está constiuido por dos partes fundamentales:

a) el ánima, que es de la misma característica que el material base (aluminio, hierro, cobre, acero inoxidable) y su función es aportar material en la unión.

b) el revestimiento, constituido por varias sustancias minerales y orgánicas mezcladas entre sí, cuyas funciones son:

- Protección gaseosa. Una parte del revestimiento volatilizada a la temperatura del arco aleja el aire de la zona de soldadura creando una columna de gas ionizado que protege el metal fundido.

- Aportación de elementos ligantes y escarificantes. Una parte del revestimiento se funde y aporta en el baño de fusión elementos que se combinan con el material-base y forman la escoria.

- Se puede afirmar que la modalidad de fusión y las características del depósito de cada uno de los electrodos derivan del tipo de revestimiento además del material del ánima.

- Los tipos principales de revestimiento son:

- Revestimientos ácidos. Estos revestimientos dan lugar a una buena soldabilidad y se emplean tanto con corriente alterna como con corriente continua con pinza portaelectrodo en el polo negativo (polaridad directa). El baño de fusión es muy fluido por lo que los electrodos con este revestimiento son aptos esencialmente para la soldadura horizontal.

- Revestimientos de rutilo. Estos revestimientos proporcionan al cordón una gran esteticidad, por lo que su uso está muy extendido. Se puede soldar tanto con corriente alterna como con corriente continua con ambas polaridades.

- Revestimientos básicos. Se utilizan sobre todo para soldaduras de buena calidad mecánica, aunque el arco tiende a salpicar y la estética del cordón es inferior a la del tipo con rutilo. Generalmente se emplean con corriente continua con el electrodo en el polo positivo (polaridad inversa), aunque existen electrodos básicos para corriente alterna. Los revestimientos básicos son ávidos de humedad,por lo que hay que conservarlos en locales secos y dentro de cajas bien cerradas.

Recordamos además que hay que soldar los aceros con tenor de carbono que excede el 0,6% con electrodos especiales.

5.3 DISPOSICIÓN SOLDADURA ELECTRODO (MMA)

1) Cumplir las indicaciones dadas anteriormente en relación a la conexión primaria y a la instalación.

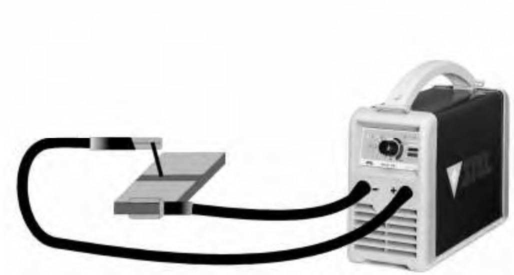
2) Conectar el cable de masa a la toma negativa del generador (ref.2 pág. 120).

3) Conectar la pinza portaelectrodos en la toma positiva (ref.15 pág. 120).

4) Pulsar el botón de selección (ref. 3 pág. 120) hasta que se encienda el led de indicación de la modalidad Electrodo (ref. 6 pág. 120).

5) Insertar el ánima descubierta del electrodo en la pinza.

6) Configurar la máquina según las indicaciones del capítulo 8.1.



5.4 DISPOSICIÓN SOLDADURA (TIG)

1) Cumplir las indicaciones dadas anteriormente en relación a la conexión primaria y a la instalación.

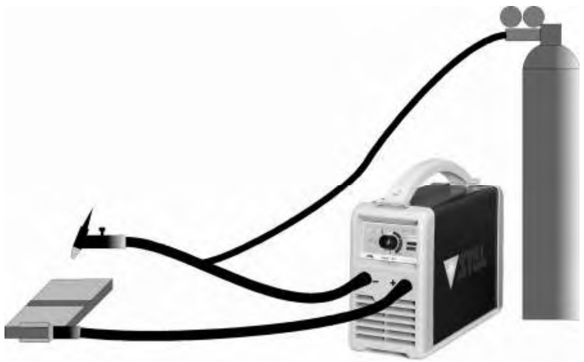
2) Conectar el cable de masa a la toma positiva de la máquina (ref. 15 pág. 120).

3) Conectar la unión del soplete en la toma negativa de la máquina (ref. 2 pág. 120).

4) Pulsar el botón de selección (ref. 3 pág. 120) hasta que se encienda el led de indicación de la modalidad Tig (ref. 4 pág. 120).

5) Acoplar la bombona de gas (Argón) al relativo dispositivo del soplete.

6) Configurar la máquina según las indicaciones del capítulo 8.3.



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

1.0 SAFETY

1.1 WARNINGS







ELECTRIC SHOCK CAN KILL

- Disconnect the machine from the power line before working on the generator.
- Do not work with deteriorated cable sheaths.
- Do not touch bare electrical parts.
- Ensure that all the panels covering the current generator are firmly secured in place when the machine is connected to the mains.
- Insulate yourself from the work bench and from the floor (ground): use isolating footwear and gloves.
- Keep gloves, footwear, clothes, the work area and this equipment clean and dry.



PRESSURIZED CONTAINERS CAN EXPLODE IF WELDED.

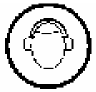
When working with a current generator:

- do not weld pressurized containers.
- do not weld in environments containing explosive powders or vapours.



THE RADIATIONS GENERATED BY THE WELDING ARC CAN DAMAGE THE EYES AND CAUSE BURNING OF THE SKIN.

- Provide suitable protection for the eyes and body.
- **It is indispensable for contact lens wearers to protect themselves with suitable lenses and masks.**



NOISE CAN DAMAGE YOUR HEARING.

- Protect yourself suitably so as to avoid damage.



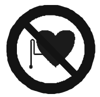
FUMES AND GASES CAN DAMAGE YOUR HEALTH.

- Keep your head out of the reach of fumes.
- Provide suitable ventilation of the work area.
- If the ventilation is not sufficient, use an exhaust fan that sucks up from the bottom.



HEAT, SPLASHES OF MOLTEN METAL AND SPARKS CAN CAUSE FIRES.

- Do not weld near inflammable materials.
- Avoid taking any type of fuel with you such as cigarette lighters or matches.
- The welding arc can cause burns. Keep the tip of the electrode far from your body and from other people's.



It is forbidden for people with PACEMAKERS to use or come near the machine.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

1.2 SAFETY INSTRUCTIONS



PREVENTION OF BURNS

To protect your eyes and skin from burns and ultraviolet rays:

- wear dark glasses. Wear suitable clothing, gloves and footwear.
- use masks with closed sides, having lenses and protective glass according to standards (degree of protection DIN 10).
- warn people in the vicinity not to look directly at the arc.

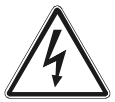
PREVENTION OF FIRE

Welding produces splashes of molten metal.

Take the following precautions to prevent fire:

- ensure that there is an extinguisher in the welding area.
- remove all inflammable material from the immediate vicinity of the welding area.
- cool the welded material or let it cool before touching it or putting it in contact with combustible material
- never use the machine for welding containers of potentially inflammable material. These containers must be completely cleaned before they are welded.
- ventilate the potentially inflammable area before using the machine.
- do not use the machine in atmospheres containing high concentrations of powders, inflammable gases or combustible vapours.

PREVENTION OF ELECTRIC SHOCK

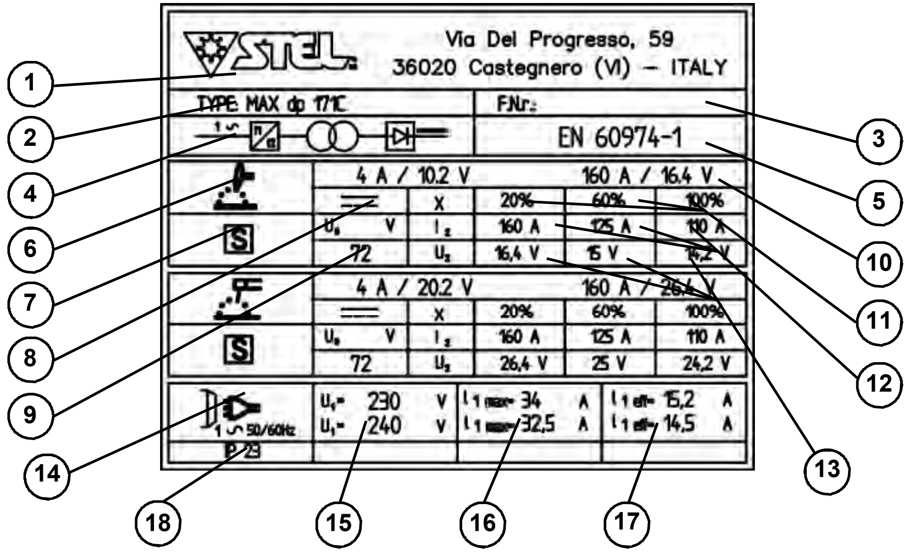


Take the following precautions when operating with a current generator:

- keep yourself and your clothes clean;
- do not get in contact with damp and wet parts when operating with the generator;
- maintain adequate insulation against electric shocks. If the operator has to work in a damp environment, he must take extreme care and wear insulating shoes and gloves;
- check the machine power cable frequently: it must not have any damage to the insulation. BARE CABLES ARE DANGEROUS. Never use the machine with a damaged power cable; it must be replaced immediately;
- if the machine has to be opened, disconnect the power first. Wait 5 minutes to allow the capacitors to discharge. Failure to respect this procedure may expose the operator to dangerous risks of electric shock;
- never work with the welding machine if the protective cover is not in place;
- ensure that the earth connection of the power cable is perfectly efficient.

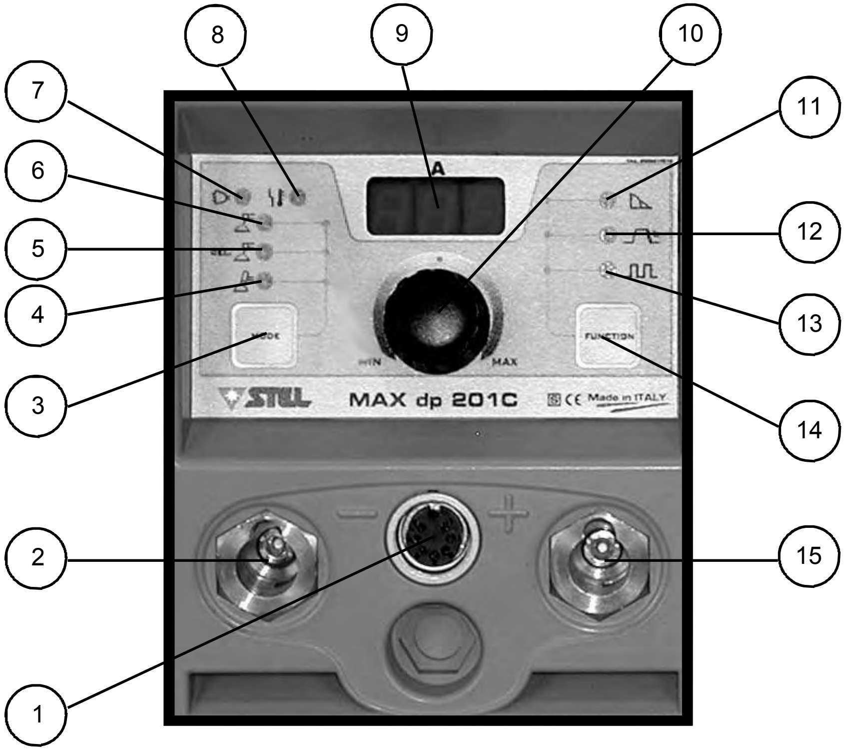
This generator has been designed to be used in a professional and industrial environment according to standard EN60974-10. For all other types of application contact the manufacturer. If any **electromagnetic disturbances** are encountered, the user of the machine is responsible for solving the situation with the technical assistance of the manufacturer.

5.2 LEYENDA SIMBOLOGÍA PLACA DE DATOS



	a) IDENTIFICACIÓN
1	Nombre, dirección del Fabricante
2	Tipo de soldadora
3	Identificación referida al número de serie
4	Símbolo del tipo de soldadora
5	Referencia a la normativa de construcción
	b) SALIDA DE LA SOLDADURA
6	Símbolo del proceso de trabajo
7	Símbolo para las soldadoras idóneas para su uso en ambiente con riesgo aumentado de descarga eléctrica.
8	Símbolo de la corriente de soldadura
9	Tensión asignada en vacío (tensión media)
10	Gama de la corriente de soldadura
11	Valores del ciclo de intermitencia (sobre 10 minutos)
12	Valores de la corriente asignada de soldadura
13	Valores de la tensión convencional con carga
	c) ALIMENTACIÓN
14	Símbolo para la alimentación (número fases y frecuencia)
15	Tensión asignada de alimentación
16	Máxima corriente de alimentación
17	Máxima corriente eficaz de alimentación (identifica el fusible de línea)
	d) OTRAS CARACTERÍSTICAS
18	Grado de protección (IP 23).

5.0 PUESTA EN SERVICIO
5.1 MANDOS DEL PANEL FRONTAL



1	Conector de mando a distancia	11	Led de señalización función ARC-FORCE
2	Toma unión polaridad negativa	12	Led de señalización función rampa de bajada
3	Botón de selección modalidad soldadura / vrd	13	Led de señalización función de impulso
4	Led de señalización modalidad soldadura TIG	14	Botón de selección de funciones
5	Led de señalización modalidad soldadura electrodo celulósico	15	Toma unión polaridad positiva
6	Led de señalización modalidad soldadura por electrodo		
7	Led de señalización máquina bajo tensión		
8	Led de señalización intervención sobretemperatura		
9	Display visualización corriente soldadura/varios parámetros		
10	Encoder de regulación		

2.0 SPECIFICATIONS
2.1 GENERAL CHARACTERISTICS

MAX dp 171/201C machines are built according to STEL philosophy which combines quality and reliability with the respect of European safety regulations. The MAX dp 171/201C are portable inverter generators which allow welding with coated electrodes (MMA) and with contact start, with infusible electrodes (TIG). Thanks to the technology with which they are built, these machines are lightweight with compact dimensions, and have optimum dynamic characteristics for electrode and for TIG welding.

2.2 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

GENERATOR	-	MAX dp 171C		MAX dp 201C	
		MMA	TIG	MMA	TIG
Supply voltage	V	230	230	230	230
Phases	-	1	1	1	1
Frequency	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Rated current DC 20%	A	34	23	43	30
Rated current DC 100%	A	20	14.3	29	21
Rated power DC 20%	KVA	7,5	5.3	9	6,9
Rated power DC 100%	KVA	4,6	3.3	6	4,35
No-load voltage	V	72	72	100	100
Arc voltage	V	20,16-26,4	10.16-26.4	20,16-28	10,16-18
Power factor (DC 20%)	PF	0,7	0,7	0.7	0.7
Protective fuses	A	16	16	20	20
Power cable	mm	2,5 x 3	2,5 x 3	4 x 3	4 x 3
Current regulating range	mm²	4 - 160	4 - 160	4 - 200	4 - 200
Welding current DC 20%	A	160	160	200	200
Welding current DC 100%	A	110	110	140	140
Welding cables	mm²	25	25	35	35
Degree of protection	IP	23	23	23	23
Insulating class		H	H	H	H
Cooling		AF	AF	AF	AF
Maximum work temperature	°C	40	40	40	40
Arc force ARC	%	0-200%	-	0-200%	-
Arc force CUR	%	0-500%	-	0-500%	-
Pulsating frequency	Hz	0,4-5	0,4-999	0,4-5	0,4-999
Slope down	sec	-	0,1-10	-	0,1-10
Length	mm	330	330	345	345
Width	mm	135	135	135	135
Height	mm	280	280	280	280
Weight	Kg	6,5	6,5	6,85	6,85

THE DATE ARE DETERMINED AT AN ENVIRONMENT TEMPERATURE OF 40°C BY SIMULATION.

3.0 RECEIVING

3.1 RECEIVING THE MATERIAL

THE MAX dp 171/201C IS COMPOSED OF:

1°) composition GEN MAX dp 171C SALES CODE 607810000L:

- N°1 generator	code 607800000L
- N°1 instructions manual	code 6910700040
- N°1 packaging	code 6713800010
- N°1 strap	code 6604480000

2°) composition GEN MAX dp 171C + (CASE) SALES CODE 607840000L:

- N°1 generator	code 607800000L
- N°1 instructions manual	code 6910700040
- N°1 packaging	code 6703800000
- N°1 case	code 6006550000
- N°1 Welding Kit	code 6083600010
- N°1 strap	code 6604480000

3°) composition GEN MAX dp 201C SALES CODE 607830000L:

- N°1 generator	code 607820000L
- N°1 instructions manual	code 6910700040
- N°1 packaging	code 6713800010
- N°1 strap	code 6604480000

4°) composition GEN MAX dp 201C + (CASE) SALES CODE 607850000L:

- N°1 generator	code 607820000L
- N°1 instructions manual	code 6910700040
- N°1 packaging	code 6703800000
- N°1 case	code 6006550000
- N°1 Welding Kit	code 6006610000
- N°1 strap	code 6604480000

3.2 COMPLAINTS

Complaints for damage during transport: If your equipment is damaged during transport, send a complaint to the carriers.

Complaints for faulty goods: All the equipment shipped by STEL has been subjected to strict quality control. However, if your equipment does not work correctly, consult the TROUBLESHOOTING section in this manual. If the fault persists, consult your authorised dealer.

4.0 CONNECTION

4.1 PRIMARY AND MAINS CONNECTION

INSTALLATION

WARNING: This Class A equipment is not intended for use in residential locations where the electrical power is provided by the public low-voltage supply system. There may be potential difficulties is ensuring electromagnetic compatibility in those locations, due to conducted as well as radiated disturbances

This equipment does not comply with **IEC 61000-3-12**. If it is connected to a public low voltage system, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment may be connected.

The good operation of the generator is ensured by correct installation; you must therefore proceed as follows:

- Position the machine in such a way that there is no obstacle to the air circulation ensured by the internal fan since the internal components require suitable cooling (fig. 11.1 page 52).
- Ensure that the fan does not send deposits or dust into the machine.
- Avoid impacts, rubbing, and - absolutely - exposure to dripping water, excessive heat sources, or any abnormal situations.

MAINS VOLTAGE

The generator works at mains voltages differing by 15% from the rated mains value (for example: rated voltage 230V, minimum voltage 195V, maximum voltage 265V).

TENSIÓN DE RED

El generador funciona para tensiones de red con un 15% de diferencia del valor nominal de la red (ejemplo: tensión nominal 230V, tensión mínima 195V, tensión máxima 265V).

ALIMENTACIÓN POR MOTOGENERADOR

El generador ha sido diseñado para funcionar alimentado con grupos electrógenos.

1) - La toma auxiliar de 230V c.a. será apta para suministrar una potencia adecuada como se indica en la sección (las características eléctricas se indican en la pág. 5).

2) - Además la toma auxiliar del grupo electrógeno deberá satisfacer las condiciones siguientes:
- tensión de pico de la onda de c.a. inferior a 423V c.a.
- frequencia de la onda c.a. entre 50 y 60Hz.
- tensión RMS de la onda en c.a. superior a 180V c.a.

Es importante que el grupo electrógeno cumpla las condiciones indicadas en los puntos 1 y 2.

No se aconseja utilizar esta máquina con grupos electrógenos que no cumplan estas condiciones porque se estropearía.

ENCENDER EL GENERADOR SOLO TRAS CONECTAR EL GRUPO ELECTRÓGENO

CONEXIÓN

- Antes de realizar las conexiones eléctricas entre el generador de corriente y el interruptor de línea, comprobar que éste esté abierto.
- El cuadro de distribución será conforme a las normativas locales en vigor.
- La red eléctrica será de tipo industrial.
- Instalar la relativa toma en la que se puedan enchufar conductores de 2.5mm² (Max dp 171C) 4mm² (Max dp 201C) de sección.
- Para cables más largos, aumentar la sección del conductor.
- La relativa toma de red contará con un interruptor adecuado, provisto de fusibles retardados.

MODELO	TENSIÓNFASES	FUSIBLE RET.
MAX dp 171C 230V 1F	**1 fase 230V**	**16 A T**
MAX dp 201C 230V 1F	**1 fase 230V**	**20 A T**

4.2 PUESTA A TIERRA

- La soldadora, para la protección de los usuarios, deberá estar conectada correctamente a la instalación de tierra (NORMATIVAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD).
- Es imprescindible realizar una buena puesta a tierra mediante el conductor amarillo-verde del cable de alimentación, a fin de evitar descargas debidas a contactos accidentales con objetos con masa.
- El chasis (que es conductivo) está conectado eléctricamente con el conductor de tierra; la conexión incorrecta del aparato a masa puede ocasionar descargas eléctricas peligrosas para el usuario.

4.3 ADVERTENCIA DE COLOCACIÓN PRECARIA

La caída del generador puede ocasionar accidentes.

No habilitar ni desplazar el generador de estar colocado de forma precaria. No colocar el generador en planos inclinados superiores a 10°.



3.0 RECEPCIÓN
3.1 RECEPCIÓN DEL MATERIAL

MAX dp 171/201C ESTÁ CONFORMADO POR:

1°) composición GEN MAX dp 171C CÓD. DE VENTA 607810000L:

- N°1 generador	cód. 607800000L
- N°1 manual de instrucciones	cód. 6910700040
- N°1 embalaje	cód. 6713800010
- N°1 correa	cód. 6604480000

2°) composición GEN MAX dp 171C + (MALETÍN) CÓD. DE VENTA 607840000L:

- N°1 generador	cód. 607800000L
- N°1 manual de instrucciones	cód. 6910700040
- N°1 embalaje	cód. 6703800000
- N°1 maletín	cód. 6006650000
- N°1 Welding kit	cód. 6083600010
- N°1 correa	cód. 6604480000

3°) composición GEN MAX dp 201C CÓD. DE VENTA 607830000L:

- N°1 generador	cód. 607820000L
- N°1 manual de instrucciones	cód. 6910700040
- N°1 embalaje	cód. 6713800010
- N°1 correa	cód. 6604480000

4°) composición GEN MAX dp 201C + (MALETÍN) CÓD. DE VENTA 607850000L:

- N°1 generador	cód. 607820000L
- N°1 manual de instrucciones	cód. 6910700040
- N°1 embalaje	cód. 6703800000
- N°1 maletín	cód. 6006650000
- N°1 Welding Kit	cód. 6006610000
- N°1 correa	cód. 6604480000

3.2 RECLAMACIONES

Reclamaciones por daños sufridos durante el transporte: Si su aparato sufre daños durante el envío, deberán remitir una reclamación a su transportista.

Reclamaciones por mercancía defectuosa: Todos los aparatos mandados por STEL han sido sometidos a un riguroso control de calidad. Si a pesar de ello su aparato no funciona correctamente, consulten la sección BÚSQUEDA DE AVERÍAS de este manual. De persistir el defecto, consulten su concesionario autorizado.

4.0 CONEXIÓN
4.1 CONEXIÓN PRIMARIA Y ACOPLAMIENTO

INSTALACIÓN

ATENCIÓN: este aparato de **CLASE A** no está previsto para el uso en edificios residenciales, conectados directamente a la red pública de alimentación de baja tensión. Podrían presentarse dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en dichos ambientes a causa de interferencias conducidas y radiadas.

Este equipo no cumple con la norma **IEC 61000-3-12**. Si está conectado a un sistema de prisionero de guerra de tensión pública, es responsabilidad del instalador o usuario del equipo para asegurar, mediante consulta con el operador de red de distribución si es necesario, que el equipo se puede conectar.

El buen funcionamiento del generador dependerá de una instalación adecuada y para ello será necesario:

- colocar la máquina de modo que no se impida la circulación del aire asegurada con el motoventilador interior (los componentes interiores necesitan de un enfriamiento adecuado (fig. 11.1 pág.136).
- Evitar que los ventiladores introduzcan en la máquina depósitos o polvos.
- Es una buena regla evitar golpes y roces y, sobre todo, la exposición a filtraciones, fuentes de calor excesivas o, de cualquier modo, situaciones anómalas.

SUPPLY BY GENERATING SET

The generator is designed to work supplied by generating sets.

1) - The 230V a.c. auxiliary socket must be able to supply suitable power indicated in the section (electrical characteristics on page 5).

2) - The auxiliary socket of the generating set must also satisfy the following conditions:

- peak voltage of the a.c. wave less than 423V a.c.
- frequency of the a.c. wave between 50 and 60Hz.
- RMS voltage of the a.c. wave higher than 180V a.c.

It is important for the generating set to satisfy the conditions listed in points 1 and 2.

It is advised not to use this machine with generating sets that do not fulfil these conditions because it might be damaged.

ATTENTION: SWITCH ON THE GENERATOR ONLY AFTER THE GENERATING SET HAS BEEN STARTED

CONNECTION

- Before making any electrical connections between the current generator and the line switch, make sure that the switch is turned off.
- The distribution panel must comply with the regulations in force in the country of use.
- The mains system must be of the industrial type.
- Provide a special socket which can accept leads with section 2.5mm² (Max dp 171C) 4mm² (Max dp 201C) .
- For longer cables, increase the lead section accordingly.
- Upstream, the special mains socket must have an adequate switch with delayed fuses.

MODEL	VOLTAGE/PHASES	DELAYED FUSE
MAX dp 171C 230V 1F	**1 phase 230V**	**16 A T**
MAX dp 201C 230V 1F	**1 phase 230V**	**20 A T**

4.2 EARTHING

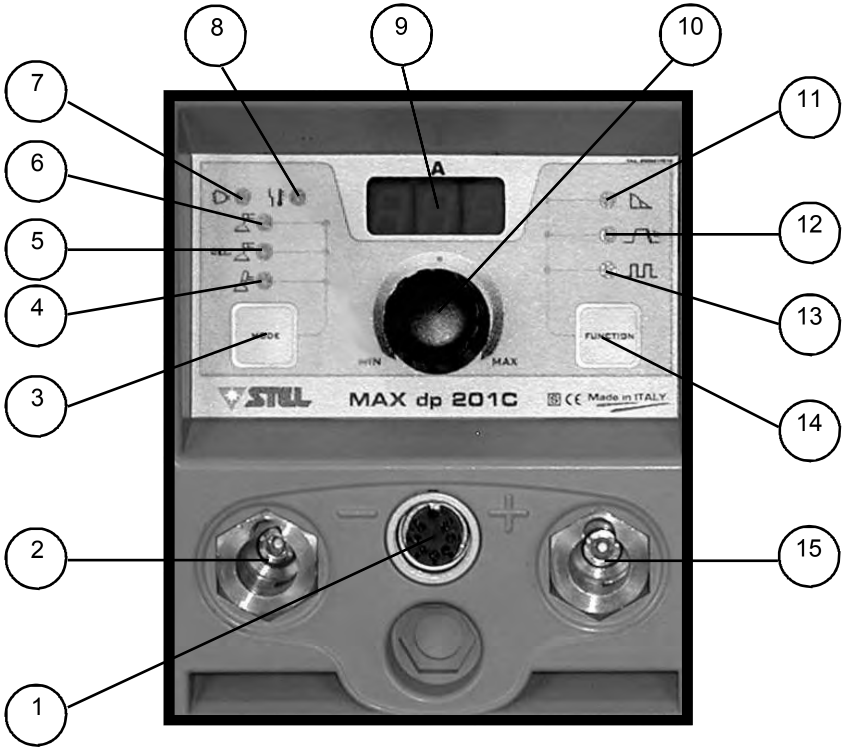
- To ensure user protection the welding machine must absolutely be correctly connected to the earth system (INTERNATIONAL SAFETY REGULATIONS).
- It is indispensable to provide good earthing by means of the yellow-green lead in the power cable, in order to avoid discharges due to accidental contacts with earthed objects.
- The chassis (which is conductive) is electrically connected with the earth lead; if the equipment is not suitably connected to earth it may cause electric shocks which are dangerous for the user.

4.3 PRECARIOUS POSITION WARNING

If the generator falls it may cause injuries. Do not operate or move the generator if it is in a precarious position. Do not place the generator on inclined surfaces at an angle of more than 10°.



5.0 SETTING UP
5.1 CONTROLS ON THE FRONT PANEL



1	Remote control connector	11	ARC-FORCE function indicating led
2	Negative polarity coupling socket	12	Slope Down function indicating led
3	Weld / vrd mode selection button	13	Pulse function indicating led
4	TIG weld mode indicating led	14	Functions selection button
5	Cellulose electrode weld mode indicating led	15	Positive polarity coupling socket
6	Electrode weld mode indicating led		
7	Machine live indicating led		
8	Excess temperature intervention indicating led		
9	Display showing weld current /various parameters		
10	Regulating encoder		

2.0 ESPECIFICACIONES
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La fabricación de las máquinas MAX dp 171/201C se basa en la filosofía STEL, que aúna calidad y fiabilidad en el cumplimiento de las normativas europeas. MAX dp 171/201C son generadores portátiles con inverter y sirven para soldar con electrodos revestidos (MMA) y mediante partida con contacto con electrodos infusibles (TIG). Gracias a la tecnología empleada en su construcción, tanto el peso como los tamaños de estas máquinas son reducidos, además de tener características dinámicas óptimas para la soldadura por electrodo y TIG.

2.2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

GENERADOR	-	MAX dp 171C		MAX dp 201C	
		MMA	TIG	MMA	TIG
Tensión de alimentación	V	230	230	230	230
Fases	-	1	1	1	1
Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Corriente nominal DC 20%	A	34	23	43	30
Corriente nominal DC 100%	A	20	14.3	29	21
Potencia nominal DC 20%	KVA	7,5	5.3	9	6,9
Potencia nominal DC 100%	KVA	4,6	3.3	6	4,35
Tensión en vacío	V	72	72	100	100
Tensión de arco	V	20,16-26,4	10.16-26.4	20,16-28	10,16-18
Factor de potencia (DC 20%)	PF	0,7	0,7	0.7	0.7
Fusibles de protección	A	16	16	20	20
Cable de alimentación	mm	2,5 x 3	2,5 x 3	4 x 3	4 x 3
Campo de regulación de la corriente	mm²	4 - 160	4 - 160	4 - 200	4 - 200
Corriente de soldadura DC 20%	A	160	160	200	200
Corriente de soldadura DC 100%	A	110	110	140	140
Cables de soldadura	mm²	25	25	35	35
Grado de protección	IP	23	23	23	23
Clase de aislamiento		H	H	H	H
Enfriamiento		AF	AF	AF	AF
Temperatura máxima de trabajo	°C	40	40	40	40
Arc force ARC	%	0-200%	-	0-200%	-
Arc force CUR	%	0-500%	-	0-500%	-
Frecuencia de impulso	Hz	0,4-5	0,4-999	0,4-5	0,4-999
Slope down	sec	-	0,1-10	-	0,1-10
Largo	mm	330	330	345	345
Ancho	mm	135	135	135	135
Altura	mm	280	280	280	280
Peso	Kg	6,5	6,5	6,85	6,85

LOS DATOS SE DETERMINAN A 40°C EN AMBIENTE DE SIMULACIÓN

1.2 INSTRUCCIONES PARA LA SEGURIDAD



PREVENCION DE QUEMADURAS

Para proteger los ojos y la piel contra las quemaduras y rayos ultravioletas:

- usar gafas oscuras. Usar indumentaria, guantes y calzados apropiados
- usar máscaras cerradas a los lados, con lentes y cristales de protección conformes a la norma (grado de protección DIN 10)
- avisar a las personas que están en el área para que no dirijan su mirada directamente al arco.

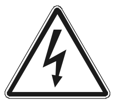
PREVENCION DE INCENDIOS

La soldadura produce salpicaduras de metal fundido.

Hay que tomar estas precauciones para evitar incendios:

- disponer un extintor en el área de soldadura
- alejar el material inflamable de la zona cercana al área de soldadura
- enfriar el material soldado o dejar que se enfríe antes de tocarlo o ponerlo junto a material combustible
- no utilizar nunca la máquina para soldar recipientes de material potencialmente inflamable. Antes de soldar hay que limpiar a fondo estos recipientes
- ventilar el área potencialmente inflamable antes de utilizar la máquina
- no utilizar la máquina en atmósferas que contengan concentraciones elevadas de polvo, gases inflamables o vapores combustibles

PREVENCION CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS

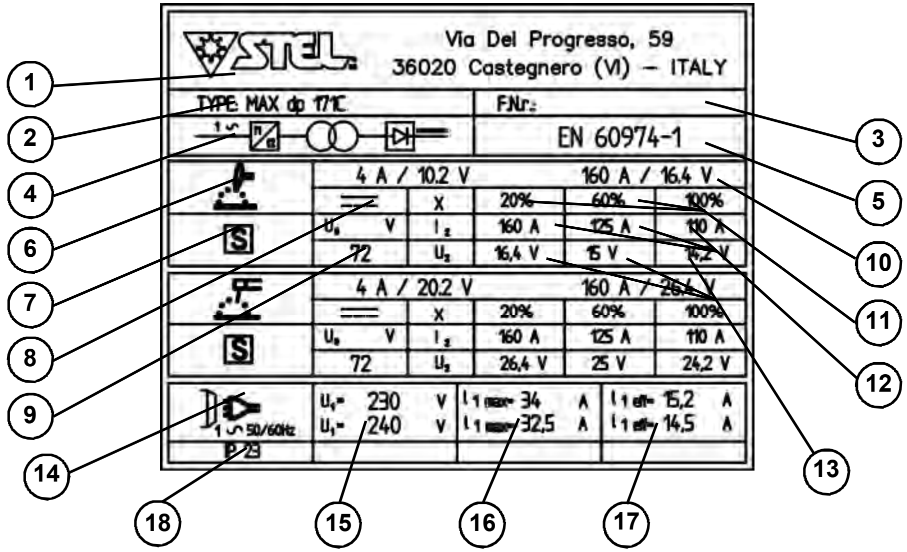


Cuando se trabaja con un generador de corriente, hay que adoptar las siguientes precauciones:

- mantener una correcta higiene personal y llevar una vestimenta limpia;
- no entrar en contacto con partes húmedas y mojadas al trabajar con el generador;
- mantener un aislamiento adecuado contra descargas eléctricas. De tener el operario que trabajar en ambiente húmedo, deberá prestar el máximo cuidado y llevar calzado y guantes aislantes;
- controlar el cable de alimentación de la máquina a menudo, el aislamiento no deberá estar dañado. LOS CABLES DESCUBIERTOS SON PELIGROS. No usar la máquina con cable de alimentación dañado; es necesario sustituirlo inmediatamente;
- de ser necesario abrir la máquina, hay que desconectar antes la alimentación. Esperar 5 minutos para permitir que los condensadores se descarguen. El incumplimiento de este procedimiento comporta riesgos peligrosos de descargas eléctricas para el operario;
- no trabajar nunca con la soldadora si la cubierta de protección no está en su sitio;
- asegurarse de que la conexión de tierra del cable de alimentación sea perfectamente eficiente.

Este generador ha sido diseñado para su empleo en ambiente profesional e industrial también según la normativa EN60974-10. Para otros tipos de aplicación contacten con el fabricante. En el caso de que se localicen **interferencias electromagnéticas,** será responsabilidad del usuario de la máquina resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante.

5.2 DATA PLATE DESCRIPTION



	a) IDENTIFICATION
1	Name, address of the manufacturer
2	Type of welding machine
3	Identification with reference to serial number
4	Symbol of the type of welding machine
5	Reference to the construction standards
	b) WELDING OUTPUT
6	Symbol of the welding process
7	Symbol for welding machines suitable for working in an environment with a high risk of electric shock.
8	Symbol of the welding current
9	Assigned no-load voltage (mean voltage)
10	Range of the welding current
11	Values of the intermittence cycle (in 10 minutes)
12	Values of the assigned welding current
13	Values of the conventional loaded voltage
	c) POWER SUPPLY
14	Power supply symbol (number of phases and frequency)
15	Assigned power supply voltage
16	Maximum power supply current
17	Maximum effective power supply current (identifies the line fuse)
	d) OTHER CHARACTERISTICS
18	Degree of protection (IP 23).

5.3 PREPARING FOR ELECTRODE WELDING (MMA)

1) Respect the indications given previously concerning primary connection and installation.

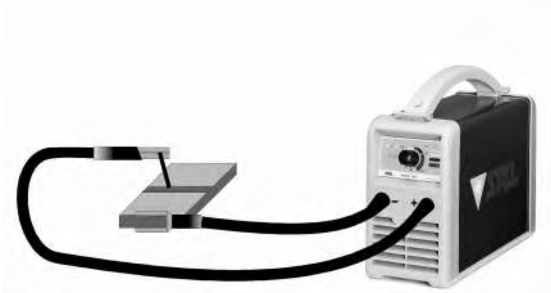
2) Connect the earth cable to the negative socket of the generator (REF. N°2 page 36).

3) Connect the electrode gun to the positive socket (REF. N°15 page 36).

4) Press the selection button (REF. N°3 page 36) to switch on the Electrode mode indicating led (REF. N°6 page 36).

5) Insert the bare core of the electrode in the gun.

6) For the settings refer to chapter 8.1.



5.4 PREPARING FOR TIG WELDING

1) Respect the indications given previously concerning primary connection and installation.

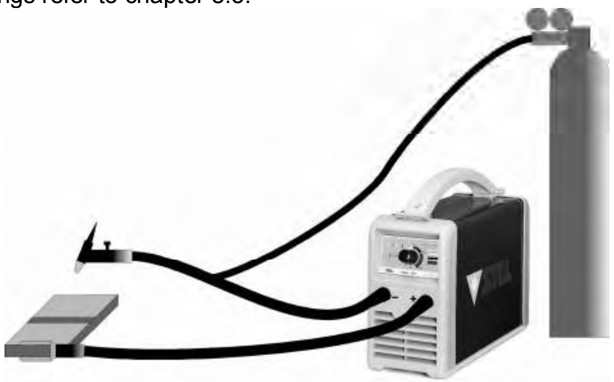
2) Connect the earth cable to the positive socket of the machine (REF. N°15 page 36).

3) Connect the torch coupling to the negative socket of the machine (REF. N°2 page 36).

4) Press the selection button (REF. N°3 page 36) to switch on the Tig mode indicating led (REF. N°4 page 36).

5) Connect the gas cylinder (Argon) to the device provided on the torch.

6) For the settings refer to chapter 8.3.



1.0 SEGURIDAD
1.1 ADVERTENCIAS






LA DESCARGA ELECTRICA PUEDE MATAR

- Desconectar la máquina de la línea antes de intervenir en el generador.
- No trabajar con las vainas de los cables estropeadas.
- No tocar las partes eléctricas descubiertas.
- Comprobar que todos los paneles que cubren el generador de corriente estén bien fijados en su sitio al conectar la máquina a la red.
- Aíslense Uds. mismos del banco de trabajo y del pavimento (ground): usar calzado y guantes aislantes.
- Conservar tanto los guantes como el calzado, la indumentaria y el área de trabajo, así como estos aparatos, limpios y secos.



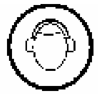
LOS RECIPIENTES BAJO PRESION PUEDEN EXPLOSIONAR SI ESTAN SOLDADOS

Al trabajar con un generador de corriente:
- no soldar recipientes bajo presión
- no soldar en locales que contengan polvo o vapores explosivos.



LAS RADIACIONES GENERADAS POR EL ARCO DE SOLDADURA PUEDEN PERJUDICAR LOS OJOS Y PROVOCAR EN LA PIEL QUEMADURAS

- Proteger los ojos y el cuerpo adecuadamente.
- **Para aquellos con lentillas de contacto, es imprescindible proteger los ojos con gafas apropiadas y máscaras.**



EL RUIDO PUEDE CAUSAR DAÑOS AL OIDO

- Protegerse apropiadamente para evitar daños.



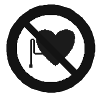
TANTO LOS HUMOS COMO LOS GASES PUEDEN CAUSAR DAÑOS A SU SALUD

- Alejar la cabeza de las emanaciones de humos.
- Disponer una ventilación buena del área de trabajo.
- De no ser la ventilación suficiente, utilizar un aspirador que aspire desde abajo.



EL CALOR Y LAS SALPICADURAS DE METAL FUNDIDO ASI COMO LAS CHISPAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS

- No soldar cerca de materiales inflamables.
- No hay que llevar consigo ningún tipo de combustible, como encendedores o cerillas.
- El arco de soldadura puede provocar quemaduras. No acercar a los cuerpos de ninguna persona la punta del electrodo.



Está prohibido utilizar o acercarse a la máquina a personas que llevan estimuladores eléctricos (MARCAPASOS).

ÍNDICE GENERAL

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.0 ELECTRODE WELDING (MMA)
6.1 PROCEDURES AND TECHNICAL DATA FOR ELECTRODE WELDING

- Arc welding with coated electrodes is a procedure with which two metal parts are joined by exploiting the heat generated by an electric arc which is sparked between a fusible electrode and the material to be welded.

- Current generators for the electric arc (welding machines) may be fed with direct current or alternating current; the former can weld any kind of electrode, while the latter can weld only electrodes intended for alternating current.

- The constructive characteristic of these generators ensures an excellent degree of stability of the arc even when its length varies as the electrode moves closer or farther away, due to the movement of the welding operator’s hand.

- The electrode is composed of two fundamental parts:

a) the core, which is of the same material as the base (aluminium, iron, copper, stainless steel) and has the function of inserting material in the join.

b) the coating, composed of various mineral and organic substances mixed together; its functions are:

- Gas protection. A part of the coating, volatised at arc temperature, sends air away from the welding zone, creating a column of ionised gas which protects the molten metal.

- Supply of bonding and scarifying elements. A part of the coating melts and supplies elements to the weld pool which combine with the base material, forming slag.

- It may be said that the manner of melting and the characteristics of the deposit of each electrode derive from the type of coating and from the core material.

- The principal types of coating are:

- Acid coatings. These coatings offer good weldability and may be used with either alternating current or direct current, with the electrode gun connected to the negative pole (direct polarity). The weld pool is very fluid, so electrodes with this coating are essentially suitable for welding on a flat surface.

- Rutile coatings. These coatings give the weld seam an extremely good appearance, so they are widely used. They can weld with either alternating current or direct current, with both polarities.

- Basic coatings. These are used essentially for welds with a good mechanical quality, even though the arc tends to splash and the appearance of the weld seam is inferior to that produced with the rutile type. They are generally used with direct current, with the electrode on the positive pole (inverse polarity), even though there are basic electrodes for alternating current. Basic coatings are very greedy for humidity, so they must be kept in a dry place, in well closed boxes.

It must also be remembered that steels with a carbon content of more than 0.6% must be welded with special electrodes.

- Cellulose coatings. These are electrodes that weld with direct current, connected to the positive pole; they are essentially used for welding pipes, on account of the viscosity of the pool and the high degree of penetration. They need generators with suitable properties.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.2 ELECTRODE WELDING PHASES (MMA)

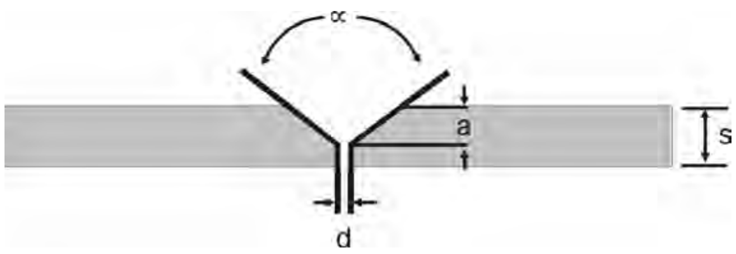
- Preparatory phase:

a) Preparation of the edges to be welded.

The preparation of the edges varies according to the thickness of the material to be welded, the welding position, the type of joint and the working requirements. However, it is always advisable to work on clean parts, free from oxide, or without rust or other substances that could damage the weld.

The edges can be prepared with “U” section calking for a weld without rewelding; with “X” section calking when rewelding of the reverse weld is needed.

- Table for preparing “U” shaped edges:



b) Choosing the electrode.

- The choice of the electrode diameter depends on the thickness of the material, the type of joint and the welding position.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

When welds in “position” are needed, the pool tends to slip due to gravity, so it is recommended to use electrodes with a small diameter, making a series of passes. For electrodes with a large diameter, high welding currents are needed, which provide sufficient heat energy.

c) Setting the welding current.

- The current stability of the generator allows working at low values and in particularly difficult conditions.

***Estimado Cliente**:*

Le agrademos la confianza que ha depositado en nosotros.

La fabricación de la máquina **MAX dp 171/201C** se fundamenta en la filosofía **STEL** que aúna calidad y fiabilidad en el cumplimiento de las normas sobre la seguridad.

Gracias a la tecnología utilizada en la fabricación, esta máquina tiene características dinámicas óptimas para conseguir las mejores prestaciones de soldadura.

12.3 ORDENTLICHE WARTUNG

VOR JEDEM EINGRIFF AUF DIE MASCHINE, DIESE UNBEDINGT VOM STROMNETZ ABSTECKEN

ACHTUNG!!!

Die Wartungsarbeiten sind qualifizierten Wartungsfachkräften zu überlassen.

Die Leistungsfähigkeit der Schweißanlage ist direkt an die Häufigkeit der Wartungsarbeiten gebunden.

Für die Schweißmaschinen genügt es, ihr Inneres sauber zu halten. Die entsprechende Reinigung muss um so öfter stattfinden, umso staubiger die Arbeitsumgebung ist.

- Die Abdeckung entfernen.
- Das Generatoreninnere mit Hilfe eines Druckluftstrahls mit max. 3 kg/cm² Druck von sämtlichen Staubablagerungen befreien.
- Sich überzeugen, dass alle Schrauben und Muttern der elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.
- Verrottete Bestandteile sind ohne zu Zögern zu ersetzen.
- Die Abdeckung wieder anbringen.
- Nach Ausführen der oben erwähnten Vorgänge ist der Generator betriebsbereit. Sich für seine Bedienung an die im Kapitel „Installation der Anlage“ angeführten Anleitungen halten.

The following table indicates the minimum and maximum current that may be used for welding on carbon steel.

Electrode diameter mm	Welding current min.	Welding current max.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	60	110
3.25	100	140
4	140	180

However, normally the data for welding with the various types of electrode are provided by the manufacturer.

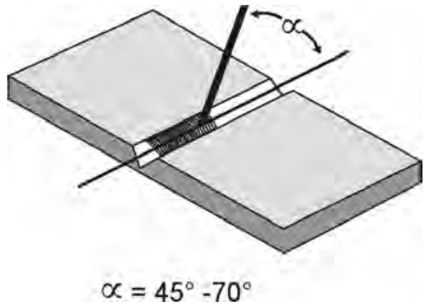
- Lighting the arc:

The electric arc is lit by rubbing the tip of the electrode on the part that is to be welded, then quickly retracting the electrode until the arc is maintained.

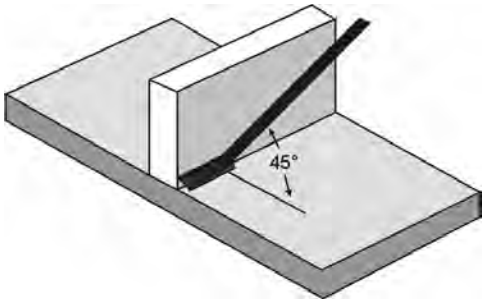
If the movement is too slow it may cause the electrode to stick to the part, in this case the electrode may be freed by pulling it to one side; on the other hand, if the movement is too fast it may extinguish the arc. - Making the weld:

There are many techniques for making the joints and they vary according to the operator's requirements. Two classical methods will be studied as an example:

1) butt joint



2) T joint



The angle of inclination of the electrode varies according to the passes made: the movement of the electrode is performed by swinging it and stopping at the sides of the seam so as to avoid the accumulation of weld material in the centre of the weld.

- Removing slag:

For coated electrodes, it is necessary to remove the slag after each pass. The slag is removed with a small hammer or, in the case of brittle slag, with a wire brush.

To make the different types of joint correctly in the various positions, it is necessary to practice under the guidance of an expert.

7.0 TIG WELDING
7.1 PROCEDURES AND TECHNICAL DATA FOR TIG WELDING

INTRODUCTION:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) is the definition of the welding process in which the arc, during work, is maintained by means of an infusible metal electrode (usually tungsten). The arc area (electrode and weld pool) is protected against atmospheric contamination by means of an inert gas such as argon or helium, which flows continuously through special ducts connected to the torch.

For the sake of simplicity and uniformity, all references to the process in this manual are made with the term TIG (Tungsten Inert Gas).

- This process may be used for making clean and precise welds on any type of metal, respecting its physical and chemical composition.

Thanks to this characteristic, TIG welding is the only method suitable for joining certain metals.

- Due to the characteristics of the TIG process, the design of the welding machine must satisfy specific requirements. TIG welding machines are designed and built with these provisions. If they are installed, used and maintained correctly, they can give long and satisfactory service, making correct, clean welds.

12.0 SCHWEISS - UND BETRIEBSSTÖRUNGEN
12.1 MÖGLICHE SCHWEISSMÄNGEL

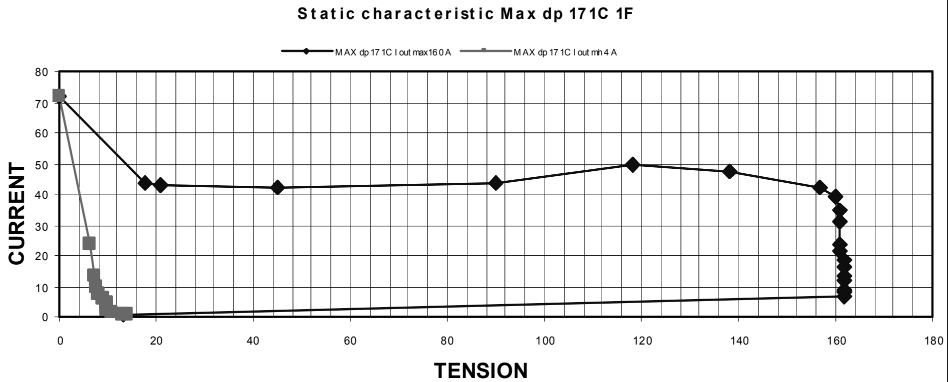
MANGEL	URSACHEN	RATSCHLÄGE
POROSITÄT	Saure Elektrode auf Stahl mit hohem Schwefelanteil. Übermässiges Schwingen der Elektrode. Zu große Distanz zwischen den zu schweißenden Teilen. Werkstück zu kalt.	Basische Elektrode verwenden Die Schweißkanten annähern. Langsam zum Anfang vorrücken. Schweißstrom herabsetzen.
RISSE	Zu schweißendes Material schmutzig (z. B. Öl, Lack, Rost, Oxyde).	Die Reinigung der Teile vor dem Schweißen ist unabdingbar, um gute Schweißnähte zu erhalten.
UNGENÜGENDE PENETRATION	Zu niedriger Strom. Zu hohe Schweißgeschwindigkeit. Umgekehrte Polung. Elektrode in der ihrer Bewegung entgegengesetzten Position geneigt.	Die Regulierung der Betriebsparameter und die Vorbereitung der Werkstücke verbessern.
STARKE SPRITZER	Elektrode zu stark geneigt.	Die entsprechenden Korrekturen vornehmen.
PROFILDEFEKTE	Schweißparameter nicht korrekt. Schweißganggeschwindigkeit nicht den Anforderungen der Betriebsparameter angepasst. Elektrodenneigung beim Schweißen nicht konstant.	Sich an die grundlegenden und allgemeinen Schweißprinzipien halten.
LICHTBOGEN UNBESTÄNDIG	Strom unzureichend.	Die Elektrode auf ihren Zustand hin und den Massekabelanschluss prüfen.
ELEKTRODE SCHMILZT SCHIEF AB	Seele der Elektrode nicht zentriert. Phänomen der magnetischen Beblasung.	Elektrode auswechseln. Zwei Massekabel an die entgegengesetzten Seiten des Werkstücks anschliessen.

12.2- MÖGLICHE BETRIEBSSTÖRUNGEN

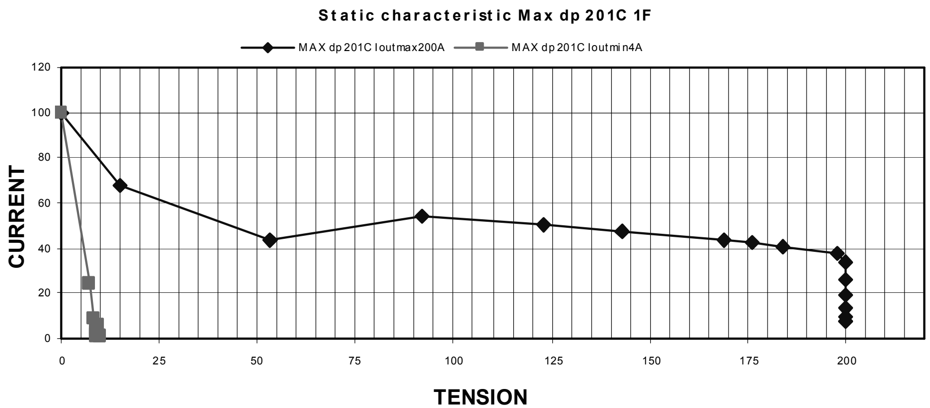
STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
KEINE ZÜNDUNG	- Primäranschluss nicht korrekt. - Inverter-Karte defekt.	- Primäranschluss kontrollieren. - Sich an Ihr Kundendienstzentrum wenden.
KEINE SPANNUNG BEIM AUSGANG	- Maschine überhitzt (gelbe Led blinkt). - Inverter-Karte defekt. - Primärspannung zu niedrig.	- Die Abkühlung abwarten. - Sich an Ihr Kundendienstzentrum wenden.
AUSTRETENDER STROM NICHT KORREKT	- Potentiometer zur Regulierung schadhaft. - Primäre Speisespannung zu nieder.	- Sich an Ihr Kundendienstzentrum wenden. - Das Verteilernetz kontrollieren.

11.4 STROM - UND SPANNUNGSKURVEN (VOLTS - AMPERE)

Statische Kurve MAX dp 171C



Statische Kurve MAX dp 201C



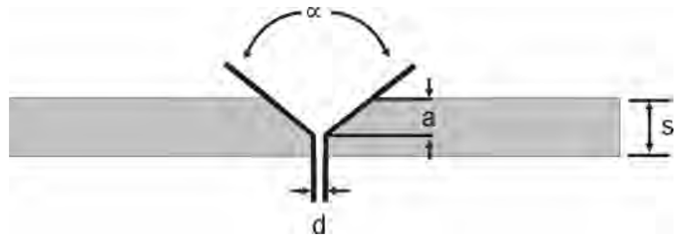
STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

7.2 TIG WELDING PHASES

TIG WELDING ON STEEL

- PREPARATORY PHASE:

a) Preparing the edges (butt joints)

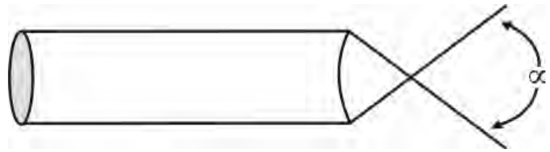


b) Choosing and preparing the electrode

- The electrodes normally used are of cerium tungsten (2% cerium, grey in colour) and the following diameters are recommended depending on the current:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	0.5	0
4÷6	1÷1.5	1÷2	60

- A tip is made on the electrode as shown in the figure:



- Angle **α** varies as the welding current varies; the following table recommends the value:

Angle (α)	Welding current A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 -120	120 - 160

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

c) Weld material

- Many kinds of materials may be treated, however there are some basic rules:

1) the rods of weld material must have the same mechanical and chemical properties as the material to be welded;

2) it is recommended not to use parts of the base material, as they could contain impurities due to the work process;

3) if the material used has a different chemical composition, it is advisable to assess the final characteristics of the joint, both mechanical and anti-corrosive.

d) Protection gas

- The protection gas normally used is pure argon with a quantity that varies according to the current used (4-6 l/min).

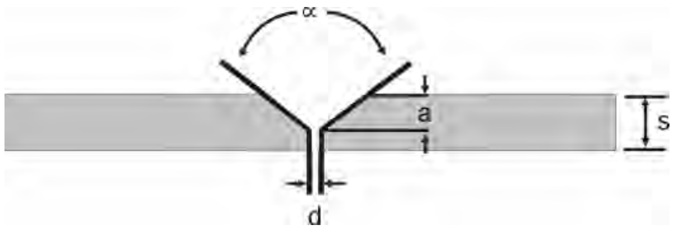
- The TIG process is indicated for welding steel (both carbon steel and alloys), it gives a weld with an excellent appearance which limits subsequent processing and is often used for the first pass on pipes.

- Before every weld it is necessary to perform accurate preparation and cleaning of the edges.

TIG WELDING ON COPPER

- Due to the properties already described, TIG welding is also excellent for working on materials with high heat conductivity. The gas used is always argon and, in the case of copper, the use of a reversed support is recommended.

a) Preparation of the edges for welding copper (flat butt joint).



b) Choosing and preparing the electrode

- The electrode used is of the same type described for welding steel; it is prepared as described above.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
1÷3 4÷10 4÷10	0 0 0	0 1-s/4 0	0 0 60÷90

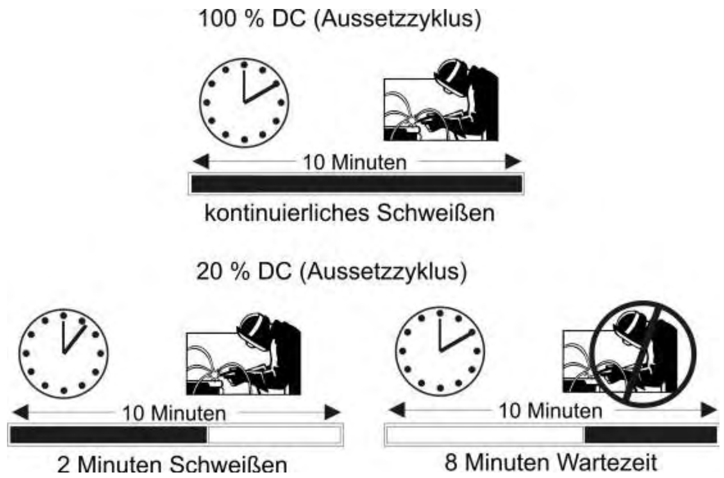
11.3 AUSSETZZYKLUS (DC) UND ÜBERTEMPERATUR

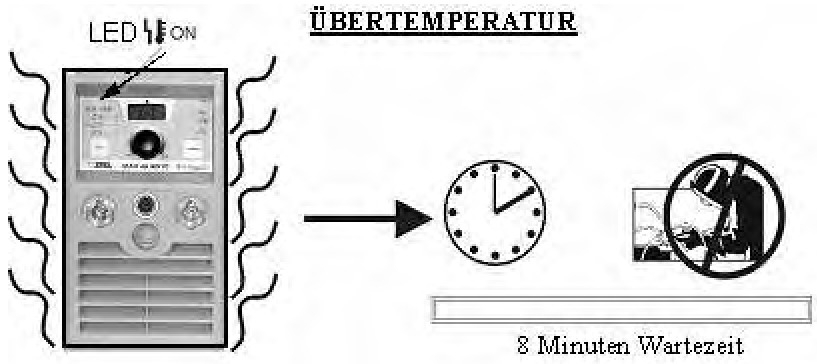
Unter Aussetzzyklus versteht man den Prozentsatz von 10 Minuten, den der Bediener beim Schweißen aussetzen muss, um keine Übertemperatur zu verursachen.

Wenn die Maschine auf Übertemperatur übergeht, beginnt die gelbe Led (Bez. 3, Seite 92) zu leuchten.

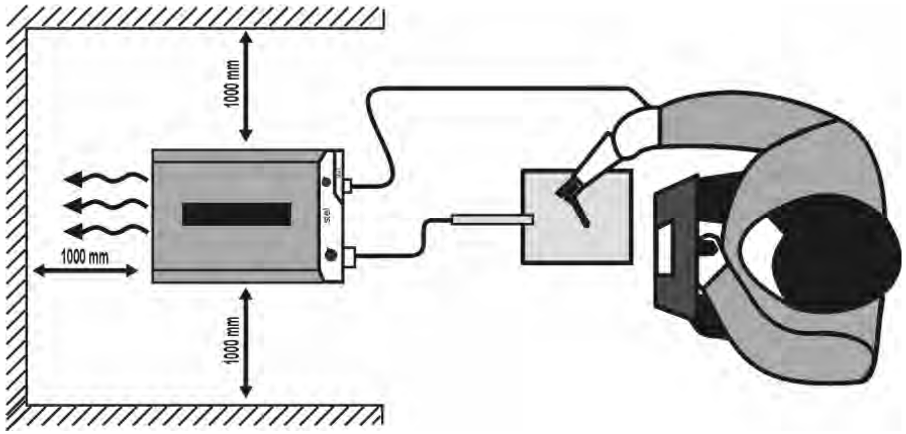
Daraufhin ist es erforderlich, 10 Minuten abzuwarten, bevor man das Schweißen wieder aufnimmt.

Nach der Wiederaufnahme des Schweißen ist es erforderlich, den Schweißstrom oder den Arbeitszyklus zu vermindern.





11.0 ABBILDUNGEN
11.1 BEIM SCHWEISSEN RÜCKSEITIG UND SEITLICH ZU BEACHTENDE ABSTÄNDE



11.2 SICHERHEITSBESCHILDERUNG



SICHERHEITSBESCHILDERUNG FÜR SCHWEISSMASCHINEN - GEMÄSS RICHTLINIE 92/58/EWG UND BESTIMMUNGEN UNI 7543-1-3

- To avoid possible oxidation in the welded area, weld materials containing phosphor, silicon and deoxidising components are used.

WELDING ON ALLUMINIUM

- Due to the properties already described, TIG welding is also excellent for working on aluminium. The gas used is always argon (or helium).
- The electrode must be of cerium tungsten; it is prepared as described above.

8.0 DESCRIPTION OF THE WELDING FUNCTIONS

When the generator is switched on, all the signals will be displayed for about 2 seconds; then the display (ref.9 page 36) and the reference led will blink, showing the type of welding selected.

2 seconds after each regulation the panel prepares to show (display ref. 9 page 36) and regulate the welding current with the encoder (rif.10 pag.36).

DESCRIPTIONS OF THE REGULATIONS IN THE VARIOUS WELDING MODES

8.1 ELECTRODE WELDING (ARC)

1) Press the **Mode** selection button (ref. 3 page 36) to switch on the **electrode** mode led (ref. 6 page 36).

2) The display (ref. 9 page 36) will blink for 2 seconds showing the letters **arc**.

3) The machine live led (ref. 7 page 36) is lit.

4) The Arc-Force regulating led (ref. 11 page 36) is lit.

5) **Regulating the welding current** - The encoder (ref.10 page 36) is used to regulate the welding current shown on the display (ref. 9 page 36)

6) The Hot-Start value is already automatically regulated to have an optimum weld.

7) **Regulating the Arc-Force** - Pressing the Function button (ref. 14 page 36) selects the Arc-Force value. The display (ref. 9 page 36) will start to blink indicating first the letters **A.F.** and then the value that can be selected with the encoder (ref.10 page 36). The Arc-Force may be varied from 0% to 200% with respect to the set welding current value.

8) **Activating and regulating the Pulse Frequency in ARC mode -** Pressing the **Function** button again (ref.14 page 36) activates pulse mode. The pulse led (ref.13 page 36) will start to blink and the display will show the letters **P.Fr**

By turning the regulating encoder (ref.10 page 36) you can vary the frequency value from 0.4Hz to 5Hz. The basic current value is set at 50% with respect to the set welding current value.

To remove the pulse function you must hold down the Function button for more than 2 seconds.

9) If you want to work with a remote control (CAD), refer to the chapter **PREPARING THE REMOTE CONTROL** on page 50.

10.0 V.R.D.

10.1 UMGANG MIT DEM V.R.D.

V.R.D. steht für VOLTAGE REDUCTION DEVICE und ist nichts anderes als ein Leerlaufspannungsverminderer.

Wird der V.R.D. in eine Schweißmaschine eingebaut, reduziert er die maximale Leerlaufspannung auf eine Sicherheitsspannung, die gewöhnlich unter 25 V liegt.

- Der V.R.D. wird zur zusätzlichen Sicherheit des Bedieners eingesetzt.

- Halten Sie sich immer strikt an die für die Sicherheit am Arbeitsplatz vorgesehenen Prozeduren.

10.2 AKTIVIERUNG DES V.R.D.

1- Den Generator einschalten.

2- Den Druckknopf MODE (Bez. 3, Seite 92) auf dem stirnseitigen Paneel der Maschine ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten und dann wieder auslassen. Die Modalitäts-Led blinkt (V.R.D.-FUNKTION EIN) (Vout 25V).

Die Modalität VRD bleibt so bei allen Schweißarten immer eingeschaltet, auch nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten der Maschine.

10.3 AUSSCHLUSS DES V.R.D.

1- Den Generator einschalten.

2- Den Druckknopf MODE (Bez. 3, Seite 92) auf dem stirnseitigen Paneel der Maschine ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten und dann wieder auslassen. Die Modalitäts-Led leuchtet fix auf (V.R.D.-FUNKTION ausgeschlossen).

Die Modalität VRD bleibt so bei allen Schweißarten immer ausgeschlossen, auch nach dem Ausschalten und Wiedereinschalten der Maschine.

9.0 VORRÜSTUNG FÜR FERNBEDIENUNG/UP-DOWN-BRENNER (NUR FÜR MAX DP 201C)

Die Fernbedienung und der Brenner UP-DOWN ermöglichen die Fernregulierung des Schweißstroms ohne direktes Einwirken auf den Generator.

Der Inverter-Generator MAX dp 201C verfügt über eine Sonderbuchse (Bez. 1, Seite 92), die den Anschluss der Fernbedienung bzw. des Brenners UP -DOWN ermöglicht. Durch das Einstecken der Fernbedienung in die eigens hierfür vorgesehene Buchse stellt sich die Maschine automatisch auf die Regulierung über Fernbedienung ein. Der rechte Punkt im Display (Bez. 9, Seite 92) blinkt. Der Schweißstrom variiert vom Minimum (4 A) bis zum durch den Regulierencoder (Bez. 10, Seite 92) an der Maschine einstellbaren Höchstwert.

Um die Fernbedienungsfunktion zu deaktivieren, genügt es, die Fernbedienung abzustecken.

FUNKTIONSWEISE DES BRENNERS UP-DOWN

Durch Einstecken des Brenners in die eigens hierfür vorgesehene Buchse des Generators (Bez. 1, Seite 92) bekommt man Zugriff auf die Schweißstromregulierung durch die beiden auf dem Brennergriff anwesenden Druckknöpfe. Betätigt man den oberen Druckknopf steigert sich der Strom bis Erreichen des über den Hauptencoder (Bez. 10, Seite 92) eingestellten Werts; bei Betätigen des unteren Druckknopfs sinkt der Strom auf den Wert von 4 Ampere ab.

8.2 CELLULOSE ELECTRODE WELDING (CEL)

1) Press the **Mode** selection button (ref. 3 page 36) to switch on the **cellulose electrode** mode led (ref. 5 page 36).

2) The display (ref. 9 page 36) will blink for 2 seconds showing the letters **CEL**.

3) The machine live led (ref. 7 page 36) is lit.

4) The Arc-Force regulating led (ref. 11 page 36) is lit.

5) **Regulating the welding current** - The encoder (ref. 10 page 36) is used to regulate the welding current shown on the display (ref. 9 page 36)

6) The Hot-Start value is already automatically regulated to have an optimum weld.

7) **Regulating the Arc-Force** -Pressing the Function button (ref. 14 page 36) selects the Arc-Force value. The display (ref. 9 page 36) will start to blink indicating first the letters **A.F.** and then the value that can be selected with the encoder (ref. 10 page 36). The Arc-Force may be varied from 0% to 500% with respect to the set welding current value.

8) **Activating and regulating the Pulse Frequency in CEL mode** - Pressing the **Function** button again (ref. 14 page 36) activates pulse mode. The pulse led (ref. 13 page 36) will start to blink and the display will show the letters **P.Fr**

By turning the regulating encoder (ref. 10 page 36) you can vary the frequency value from 0.4Hz to 5Hz. The basic current value is set at 50% with respect to the set welding current value.

To remove the pulse function you must hold down the Function button for more than 2 seconds.

9) If you want to work with a remote control (CAD), refer to the chapter **PREPARING THE REMOTE CONTROL** on page 50.

8.3 TIG WELDING

1) Press the **Mode** selection button (ref. 3 page 36) to switch on the **tig** mode led (ref. 4 page 36)

2) The display (ref. 9 page 36) will blink for 2 seconds showing the letters **tiG**.

3) The machine live led (ref. 7 page 36) is lit.

4) The slope down regulating led (ref. 12 page 36) is lit.

5) **Regulating the welding current** - The encoder (ref.10 page 36) is used to regulate the welding current shown on the display (ref. 9 page 36)

6) **Regulating Slope Down -** Pressing the **Function** button (ref.14 page 36) selects the slope down time. The display (ref. 9 page 36) will start to blink indicating first the letters **SLo** and then the value that can be selected with the encoder (ref. 10 page 36).

slope down may be excluded by reducing the encoder regulation to a minimum (the letters OFF appear on the display). The slope regulation varies from 0.1 to 10 seconds.

7) **Activating and regulating the Pulse Frequency in Tig mode -** Pressing the **Function** button again (ref.14 page 36) activates pulse mode. The pulse led (ref. 13 page 36) will start to blink and the display will show the letters **P.Fr**.

By turning the regulating encoder (ref. 10 page 36) you can vary the frequency value from 0.4Hz to 999Hz. The basic current value is set at 25% with respect to the set welding current value.

To remove the pulse function you must hold down the Function button for more than 2 seconds.

8) If you want to work with a remote control (CAD), refer to the chapter **PREPARING THE REMOTE CONTROL** on page 50.

Procedure for TIG welding with LIFT start

Starting welding:

1) Bring the tip of the electrode (tungsten) into contact with the piece to be welded.

2) Lift the torch from the side so as to move slightly away from the piece to be welded and start the welding process.

End of welding:

1) In TIG mode you can end welding with the slope-down function, by regulating the distance of the arc from the piece being welded.

2) Turning the slope down to OFF position, the operator must pull away the arc to end welding.

Figure n°1 shows how, to end welding, the torch can be lifted from the piece, thus starting the slope down.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

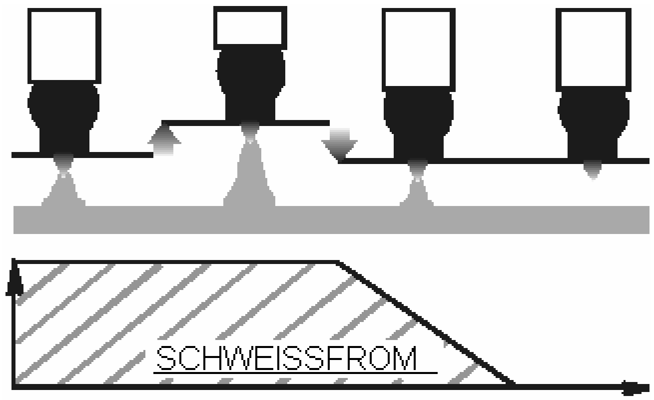
Schweißende:

1) Auf WIG-Modalität kann man das Schweißen mit der Absinkrampenfunktion (slope-down) beenden, indem man auf die Entfernung des Lichtbogens vom Werkstück einwirkt.

2) Indem man die Absinkrampe auf OFF stellt, muss der Arbeiter den Lichtbogen abreissen, um das Schweißen zu beenden.

Auf Abbildung Nr. 1 sehen wir, dass man für das Beenden des Schweißverfahrens den Brenner vom Werkstück abheben kann, womit die Absinkrampe beginnt.

ABB. NR.1



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

8.3 WIG-SCHWEISSEN

1) Den Druckknopf zur Wahl der Modalität **Mode** (Bez. 3, Seite 92) so lange betätigen, bis die Led der **WIG**-Modalität (Bez. 4, Seite 92) aufleuchtet.

2) Das Display (Bez. 9, Seite 92) zeigt für 2 Sekunden blinkend den Schriftzug **tiG** an.

3) Die Led (Bez. 7, Seite 92) zeigt mit ihrem Leuchten an, dass die Maschine unter Spannung steht.

4) Die Led zur Absinkrampenregulierung (Bez. 12, Seite 92) leuchtet ebenfalls auf.

5) **Schweißstromregulierung** - Mit dem Encoder (Bez. 10, Seite 92) reguliert man den auf dem Display (Bez. 9, Seite 92 angezeigten Schweißstrom.

6) **Absinkrampenregulierung (Slope Down) -** Durch Betätigen des Druckknopfs **Function** (Bez. 14, Seite 92) wählt man die Absinkrampenzeit. Das Display (Bez. 9, Seite 92) beginnt zu blinken und zeigt zuerst den Schriftzug **SLo** und dann den mit dem Encoder wählbaren Wert (Bez. 10, Seite 92) an. Die Absinkrampe kann ausgeschlossen werden, indem man den Encoderregulierwert auf das Minimum stellt (auf dem Display erscheint der Schriftzug OFF). Die Rampenregulierung variiert von 0,1 bis 10 Sekunden.

7) **Aktivierung und Regulierung der Pulsfrequenz in Tig -** Durch nochmaliges Betätigen des Druckknopfs **Function** (Bez. 14, Seite 92) aktiviert man die Pulsmodalität. Die Puls-Led (Bez. 13, Seite 92) beginnt zu blinken und das Display zeigt den Schriftzug **P.Fr** an.

Durch Drehen des Regulierencoders (Bez. 10, Seite 92) kann man den Wert der Frequenz von 0,4 Hz bis 999 Hz verstellen. Der Grundstromwert ist auf 25 % des eingestellten Schweißwerts eingestellt.

Um die Pulsfunktion auszuschalten, den Druckknopf Function länger als 2 Sekunden gedrückt halten.

8) Für den Fall, dass Sie mit der Fernbedienung (CAD) arbeiten wollen, verweisen wir auf das Kapitel **VORRÜSTUNG FÜR FERNBEDIENUNG** von Seite 106.

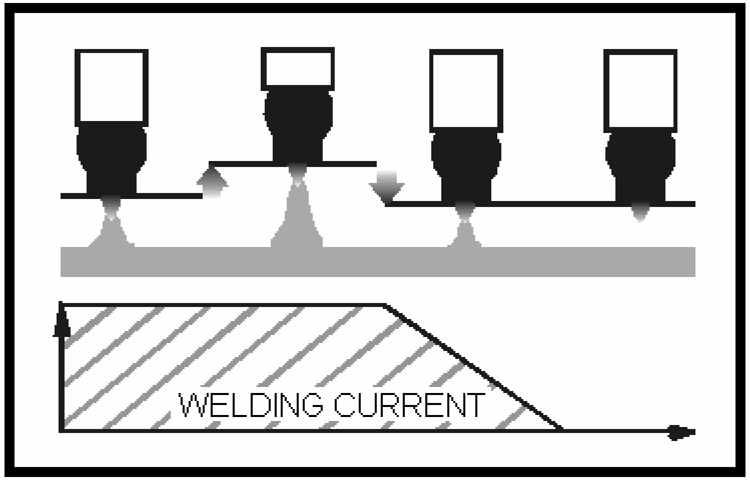
WIG-Schweißverfahren mit LIFT-Start

Schweißbeginn:

1) Die Elektrodenspitze (Wolfram) mit dem zu schweißenden Werkstück in Berührung bringen.

2) Den Brenner seitlich gerade um so viel anheben, dass er sich leicht vom zu schweißenden Werkstück entfernt und mit dem Schweißprozess beginnen.

FIGURE N°1



9.0 PREPARING THE REMOTE CONTROL/TORCH UP-DOWN (ONLY FOR MAX DP 201C)

The remote control and torch UP- DOWN function allows the welding current to be regulated at a distance without acting directly on the generator.

The inverter generator MAX dp 201C is provided with a special connector (ref. 1 page 36), which allows the connection of the remote control or torch UP-DOWN function. When the remote control plug is inserted in the connector provided, the machine automatically prepares for remote control regulation. The dot on the right of the display (ref. 9 page 36) blinks. The welding current varies from the minimum (4A) to a maximum which may be set on the machine by means of the regulating encoder (ref.10 page 36).

To deactivate the remote control function, disconnect the remote control connector.

TORCH UP-DOWN OPERATION

When the torch connector is inserted in the socket provided on the generator (ref.1 page 36), you can access regulation of the welding current using the two buttons located on the grip of the torch. When the top button is pressed the current increases to the value set with the main encoder (ref.10 page 36), when the bottom button is pressed the current will fall to a value of 4 Ampere.

8.2 ZELLULOSE-ELEKTRODENSCHWEISSEN (CEL)

1) Den Druckknopf zur Wahl der Modalität **Mode** (Bez. 3, Seite 92) so lange betätigen, bis die Led der Modalität **Zelluloseelektrode** (Bez. 5, Seite 92) aufleuchtet.

2) Das Display (Bez. 9, Seite 92) zeigt für 2 Sekunden blinkend den Schriftzug **CEL** an.

3) Die Led (Bez. 7, Seite 92) zeigt mit ihrem Leuchten an, dass die Maschine unter Spannung steht.

4) Die Led zur Arc-Force-Regulierung (Bez. 11, Seite 92) leuchtet ebenfalls auf.

5) **Schweißstromregulierung** - Mit dem Encoder (Bez. 10, Seite 92) reguliert man den auf dem Display (Bez. 9, Seite 92) angezeigten Schweißstrom.

6) Der Hot-Start ist schon im Hinblick auf ein optimales Schweißen automatisch eingestellt.

7) **Arc-Force-Regulierung** - Durch Betätigen des Druckknopfs Function (Bez. 14, Seite 92) wählt man den Arc-Force-Wert. Das Display (Bez. 9, Seite 92) beginnt zu blinken und zeigt zuerst den Schriftzug **A.F.** und dann den mit dem Encoder wählbaren Wert (Bez. 10, Seite 92) an. Der Arc-Force-Wert muss im Vergleich zum eingestellten Schweißstromwert von 0 % bis 500 % variieren.

8) **Aktivierung und Regulierung der Pulsfrequenz in CEL-Mode -** Durch nochmaliges Betätigen des Druckknopfs **Function** (Bez. 14, Seite 92) aktiviert man die Pulsmodalität. Die Puls-Led (Bez. 13, Seite 92) beginnt zu blinken und das Display zeigt den Schriftzug **P.Fr** an.

Durch Drehen des Regulierencoders (Bez. 10, Seite 92) kann man den Wert der Frequenz von 0,4 Hz bis 5 Hz verstellen. Der Grundstromwert ist auf 50 % des eingestellten Schweißwerts eingestellt.

Um die Pulsfunktion auszuschalten, den Druckknopf Function länger als 2 Sekunden gedrückt halten.

9) Für den Fall, dass Sie mit der Fernbedienung (CAD) arbeiten wollen, verweisen wir auf das Kapitel **VORRÜSTUNG FÜR FERNBEDIENUNG** von Seite 106.

8.0 BESCHREIBUNG DER SCHWEISSFUNKTIONEN

Beim Einschalten des Generators werden für ca. 2 Sekunden sämtliche Meldungen visualisiert; daraufhin blinken das Display (Bez. 9, Seite 92) und die Bezugs-Led 2 Sekunden und zeigen die gewählte Schweißart an.

Das Paneel stellt sich 2 Sekunden nach jeder Regulierung auf die Visualisierung (Display Bez. 9, Seite 92) und Regulierung des Schweißstroms mit dem Encoder (Bez. 10, Seite 92) ein.

BESCHREIBUNGEN ZU DEN REGULIERUNGEN DER VERSCHIEDENEN SCHWEISSMODALITÄTEN

8.1 ELEKTRODENSCHWEISSEN (ARC)

1) Den Druckknopf zur Wahl der Modalität **Mode** (Bez. 3, Seite 92) so lange betätigen, bis die Led der Modalität **Elektrode** (Bez. 6, Seite 92) aufleuchtet.

2) Das Display (Bez. 9, Seite 92) zeigt für 2 Sekunden blinkend den Schriftzug **arc** an.

3) Die Led (Bez. 7, Seite 92) zeigt mit ihrem Leuchten an, dass die Maschine unter Spannung steht.

4) Die Led zur Arc-Force-Regulierung (Bez. 11, Seite 92) leuchtet ebenfalls auf.

5) **Schweißstromregulierung** - Mit dem Encoder (Bez. 10, Seite 92) reguliert man den auf dem Display (Bez. 9, Seite 92) angezeigten Schweißstrom.

6) Der Hot-Start ist schon im Hinblick auf ein optimales Schweißen automatisch eingestellt.

7) **Arc-Force-Regulierung** - Durch Betätigen des Druckknopfs Function (Bez. 14, Seite 92) wählt man den Arc-Force-Wert. Das Display (Bez. 9, Seite 92) beginnt zu blinken undzeigt zuerst den Schriftzug **A.F.** und dann den mit dem Encoder wählbaren Wert (Bez. 10, Seite 92) an. Der Arc-Force-Wert muss im Vergleich zum eingestellten Schweißstromwert von 0 % bis 200 % variieren.

8) **Aktivierung und Regulierung der Pulsfrequenz in ARC-Mode -** Durch nochmaliges Betätigen des Druckknopfs **Function** (Bez. 14, Seite 92) aktiviert man die Pulsmodalität. Die Puls-Led (Bez. 13, Seite 92) beginnt zu blinken und das Display zeigt den Schriftzug **P.Fr** an.

Durch Drehen des Regulierencoders (Bez. 10, Seite 92) kann man den Wert der Frequenz von 0,4 Hz bis 5 Hz verstellen. Der Grundstromwert ist auf 50 % des eingestellten Schweißwerts eingestellt.

Um die Pulsfunktion auszuschalten, den Druckknopf Function länger als 2 Sekunden gedrückt halten.

9) Für den Fall, dass Sie mit der Fernbedienung (CAD) arbeiten wollen, verweisen wir auf das Kapitel **VORRÜSTUNG FÜR FERNBEDIENUNG** von Seite 106.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

10.0 V.R.D.

10.1 V.R.D. MANAGEMENT

The initials V.R.D. stand for VOLTAGE REDUCTION DEVICE which is a system for reducing the no-load voltage.

When the V.R.D. is installed in a welding machine it reduces the maximum no-load voltage to a safety voltage which is normally lower than 25V.

- The V.R.D. is used as a further aid for operator safety.
- The procedures for safety at work must always be scrupulously followed.

10.2 ACTIVATING THE V.R.D.

1- Switch on the generator

2- Hold down the MODE button (ref. 3 page 36) on the front panel of the machine for about 5 seconds, then release the button; the mode led blinks (V.R.D. FUNCTION ON) (Vout 25V).

VRD mode remains always activated in all types of welding even after switching the machine off and on again.

10.3 EXCLUDING THE V.R.D.

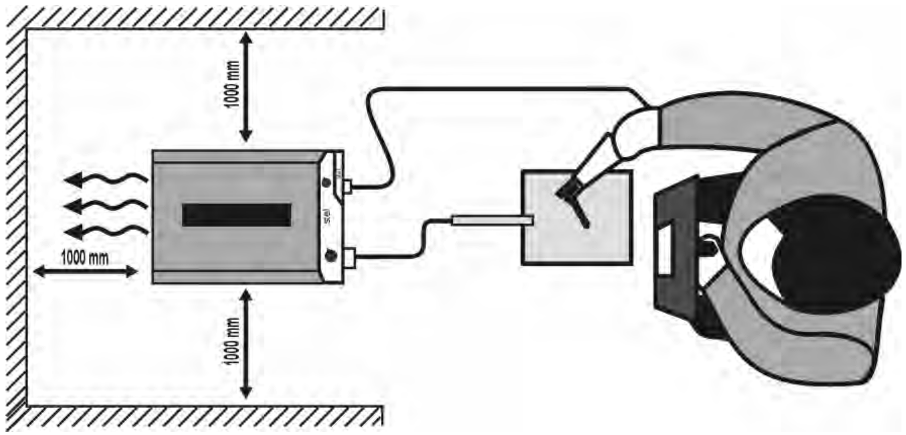
1- Switch on the generator

2- Hold down the MODE button (ref. 3 page 36) on the front panel of the machine for about 5 seconds, then release the button; the mode led remains lit (V.R.D.FUNCTION excluded).

VRD mode remains always excluded in all types of welding even after switching the machine off and on again.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

11.0 FIGURES
11.1 REAR AND SIDE DISTANCES TO BE MAINTAINED DURING WELDING



11.2 SAFETY SIGNS



SAFETY SIGNS FOR WELDING MACHINES - IN COMPLIANCE WITH DIRECTIVE 92/58/EEC AND WITH STANDARDS UNI 7543-1-3

Bei einer zu langsamen Bewegung kann die Elektrode am Werkstück hängen bleiben und muß dann durch seitliches Reißen befreit werden. Andererseits kann eine zu schnelle Bewegung zum Ausgehen des Lichtbogens führen.

WIG-SCHWEISSEN VON ALUMINIUM

- Aufgrund der bereits beschriebenen Eigenschaften ist das WIG-Schweißen auch ausgezeichnet für die Bearbeitung von Aluminium geeignet. Das hierfür verwendete Gas ist immer Argon (oder Helium).

- Die Elektrode muss aus Zeriumwolfram sein; für die Vorbereitung verweisen wir auf die vorab beschriebenen Modalitäten.

c) Zusatzwerkstoffe

- Es gibt viele bearbeitbare Materialien, doch gelten einige grundlegende Regeln:

1) die Zusatzwerkstoffe in Form von Stäben müssen dieselben mechanischen und chemischen Eigenschaften aufweisen, wie das zu schweißende Material;

2) von der Verwendung von Teilen des Grundwerkstoffs wird abgeraten, weil diese durch die Bearbeitung selbst entstehende Verunreinigungen aufweisen könnten;

3) wenn das verwendete Material eine andere chemische Zusammensetzung hat, empfiehlt es sich, die Endmerkmale des Stoßes in mechanischer und korrosionshemmender Hinsicht zu bewerten.

d) Schutzgas

- Das normalerweise verwendete Schutzgas ist reines Argon in je nach angewandtem Strom unterschiedlicher Menge (4-6 l/min.).

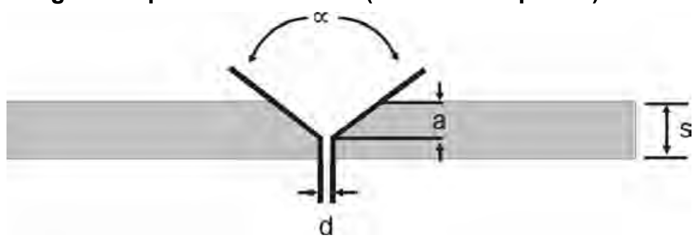
- Das WIG-Verfahren eignet sich für das Schweißen von Stählen (Kohlenstoffstähle und Legierungen), ermöglicht Schweißungen mit ausgezeichneter Optik, die spätere

- Bearbeitungen beschränken und wird häufig für den ersten Schweißgang an Rohren Normalerweise werden jedoch die Daten für das Schweißen der verschiedenen Elektrodentypen vom.

WIG-SCHWEISSEN VON KUPFER

- Aufgrund der schon beschriebenen Eigenschaften resultiert das WIG-Schweißen auch für das Bearbeiten sehr gut wärmeleitender Materialien ideal. Als Gas wird dabei stets Argon verwendet und beim Schweißen von Kupfer empfiehlt sich die Verwendung einer Unterlage auf der Rückseite.

a) Vorbereitung der Kupferschweißenden (flacher Stumpfstoß).



b) Wahl und Vorbereitung der Elektrode

Der Lichtbogen wird durch Reiben der Elektrodenspitze am Werkstück gezündet, wobei die Elektrode schnell zurückgezogen wird, bis der Lichtbogen erhalten bleibt.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

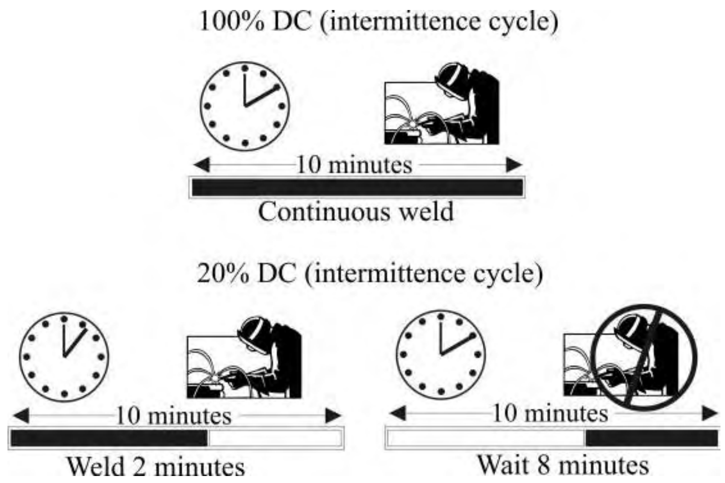
11.3 INTERMITTENCE CYCLE (DC) AND EXCESS TEMPERATURE

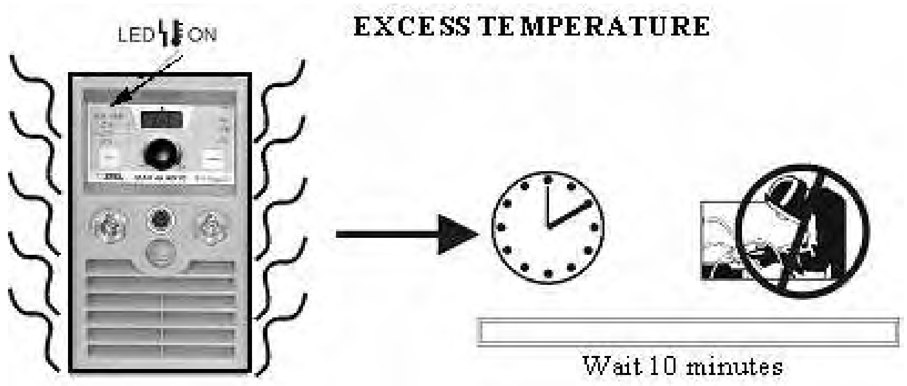
The intermittence cycle is the percentage of use in 10 minutes which the operator must respect so as to avoid excess temperature.

If the machine goes into excess temperature the yellow led (ref. 3 page 36) lights up.

It is therefore necessary to wait about 10 minutes before resuming welding.

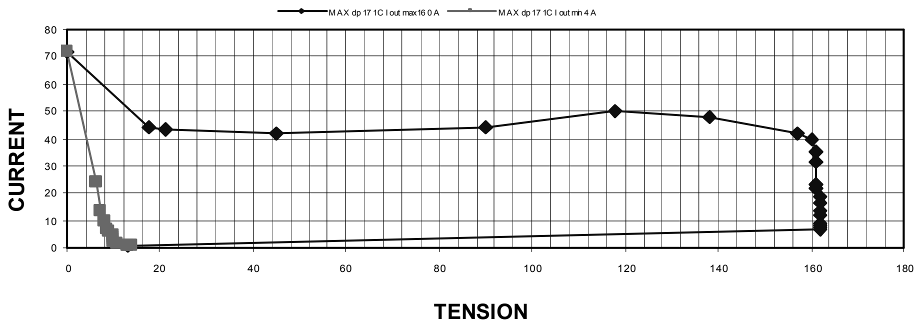
The current or the work time must be reduced after resuming welding.



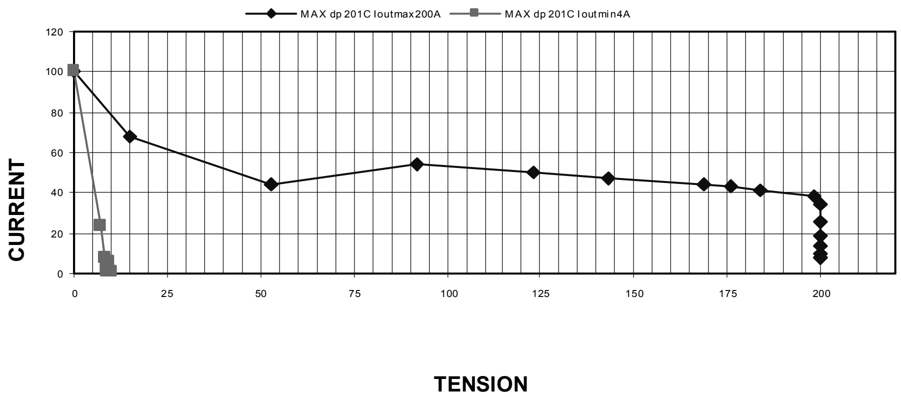


11.4 VOLTAGE - CURRENT CURVES (VOLTS - AMPERE)

Static curve MAX dp 171C



Static curve MAX dp 201C



STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

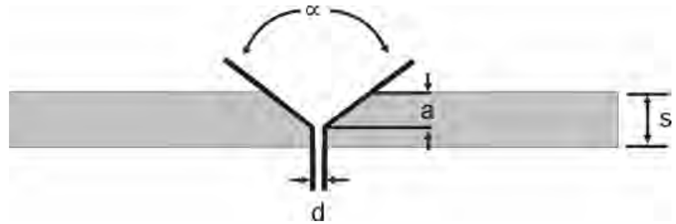
benutzt und gewartet werden, sind diese Geräte in der Lage, lange leistungsfähig zu bleiben und korrekte und saubere Schweißungen zu tätigen.

7.2 PHASEN BEIM WIG-SCHWEISSEN

WIG-SCHWEISSEN VON STÄHLEN

-VORBEREITUNGSPHASE:

a) Vorbereitung der zu schweißenden Kanten (Stumpfstoße)

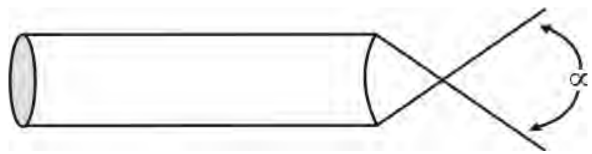


b) Wahl und Vorbereitung der Elektrode

- Die normalerweise verwendeten Elektroden sind aus Zerium-Wolfram (2 % Zerium, mit grauer Farbe), und je nach Strom werden die folgenden Durchmesser empfohlen:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	0.5	0
4÷6	1÷1.5	1÷2	60

- Die Elektrode erhält eine Spitze, wie auf der Abbildung gezeigt.

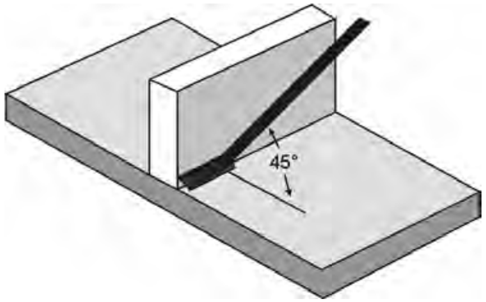


- Der Winkel a richtet sich nach dem Schweißstrom: die folgende Tabelle gibt die empfohlenen Werte an:

Winkel (α)	Schweißstrom A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 -120	120 - 160

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

2) T-Stoß



Der Neigungswinkel der Elektrode variiert je nach den ausgeführten Schweißgängen; die Bewegung der Elektrode erfolgt mittels Schwingungen und Unterbrechungen an den Seiten der Schweißnaht, so dass die Ansammlung von Schweißgut in der Mitte der Schweißstelle vermieden wird.

- Entfernen der Schlacke:

Bei Mantelelektroden muss nach jedem Schweißgang die Schlacke beseitigt werden. Dieser Vorgang erfolgt mit Hilfe eines kleinen Hammers oder, bei spröder Schlacke, mit einer Metallbürste.

Um die verschiedenen Stoßtypen in den unterschiedlichen Positionen korrekt ausführen zu können, muss dies unter fachmännischer Anleitung geübt werden.

7.0 WIG-SCHWEISSEN
7.1 VERFAHREN UND TECHNISCHE DATEN ZUM WIG-SCHWEISSEN

EINFÜHRUNG:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) ist die Definition des Schweißverfahrens, bei dem der Lichtbogen während der Arbeit mittels einer unschmelzbaren Metallelektrode (normalerweise Wolfram) aufrecht erhalten wird. Der Bereich des Bogens (Elektrode und Schmelzbad) wird mittels eines Inertgases, wie Argon oder Helium, das über die speziellen an den Brenner angeschlossenen Leitungen ständig in den Brenner strömt, gegen die Atmosphäre abgeschirmt.

Zur Vereinfachung und aus Gründen der Uniformität wird dieses Verfahren im vorliegenden Handbuch als WIG-Schweißen (Wolfram-Inertgas) angeführt.

- Dieses Verfahren kann, unter Beachtung der physisch-chemischen Zusammensetzung, für die Ausführung sauberer und präziser Schweißstellen an jedem Metalltyp angewandt werden.

Dank dieser Merkmale stellt das WIG-Schweißen für bestimmte Metalle die einzig angezeigte Methode dar.

- Wegen der Besonderheiten des WIG-Verfahrens muss man beim Planen des Schweißgeräts präzisen Anforderungen gerecht werden. Die WIG-Schweißgeräte werden gemäß dieser Vorgaben ausgelegt und konstruiert. Sofern sie korrekt

12.0 WELDING DEFECTS AND MALFUNCTIONS
12.1 POSSIBLE WELDING DEFECTS

DEFECT	CAUSES	ADVICE
POROSITY	Acid electrode on steel with a high sulphur content. Excessive swinging of the electrode. Distance between the parts to be welded is too great. Part being welded is cold.	Use a basic electrode. Move the edges to be welded closer together. Advance slowly at the start. Decrease the welding current
CRACKS	Material to be welded is dirty (e.g. oil, paint, rust, oxides). Insufficient current.	Cleaning the parts before welding is a fundamental principle for obtaining good welding seams.
POOR PENETRATION	Low current. High welding speed. Inverted polarity. Electrode tilted in position opposite its movement.	Regulate the operative parameters and improve preparation of the parts to be welded.
HIGH SPLASHING	Excessive electrode inclination.	Make the necessary corrections.
PROFILE DEFECTS	Incorrect welding parameters. Passing speed not linked with the needs of the operative parameters. Electrode inclination not constant during welding.	Respect the basic and general welding principles.
ARC INSTABILITY	Insufficient current.	Check the state of the electrode and the connection of the earth cable.
THE ELECTRODE MELTS OBLIQUELY	Electrode with core not centred. Magnetic blowing phenomenon.	Change the electrode. Connect two earth cables to the opposite sides of the part to be welded.

12.2 POSSIBLE MALFUNCTIONS

PROBLEM	CAUSES	REMEDY
DOES NOT SWITCH ON	-Incorrect primary connection. -Faulty inverter card.	-Check the primary connection. -Apply to the nearest service centre.
NO VOLTAGE AT OUTPUT	-Machine overheated (yellow led flashing). -Faulty inverter card. -Low primary voltage.	-Wait for thermal reset. -Apply to the nearest service centre.
INCORRECT OUTPUT CURRENT	-Faulty regulating potentiometer. -Low primary voltage.	-Apply to the nearest service centre. -Check the distribution mains.

12.3 ROUTINE MAINTENANCE

BEFORE ALL OPERATIONS DISCONNECT THE MACHINE FROM THE PRIMARY SUPPLY MAINS

ATTENTION!!!

Maintenance operations must be carried out by qualified personnel.

The lasting efficiency of the welding system is directly linked with the frequency of maintenance operations, in particular:

For welding machines, it is sufficient to keep the inside clean; the dustier the working environment, the more frequently the inside should be cleaned.

- Remove the cover.

- Remove every trace of dust from the internal parts of the generator using a jet of compressed air with pressure not higher than 3 Kg/cm^2.

- Check all the electrical connections, ensuring that screws and nuts are firmly secured.

- Do not hesitate to replace worn components.

- Replace the cover.

- Once the above operations have been completed, the generator is ready for service, following the instructions given in the chapters on “system installation”.

c) Einstellen des Schweißstroms.

- Die Stabilität des Generatorstroms ermöglicht das Arbeiten bei niedrigen Werten und unter besonders schwierigen Umständen.

Die nachstehende Tabelle gibt richtungweisend den für das Schweißen von Kohlenstoffstahl verwendbaren Mindest- und Höchststrom an:

Elektrodendurchmesser mm	Schweißstrom min.	max.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	60	110
3.25	100	140
4	140	180

Normalerweise werden jedoch die Daten für das Schweißen der verschiedenen Elektrodentypen vom Hersteller angegeben.

- Zünden des Lichtbogens:

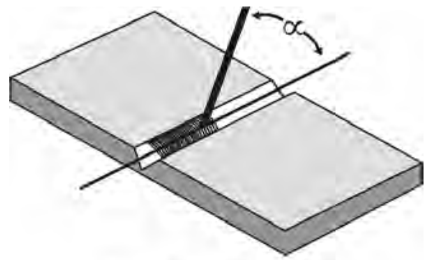
Der Lichtbogen wird durch Reiben der Elektrodenspitze am Werkstück gezündet, wobei die Elektrode schnell zurückgezogen wird, bis der Lichtbogen erhalten bleibt.

Bei einer zu langsamen Bewegung kann die Elektrode am Werkstück hängen bleiben und muß dann durch seitliches Reißen befreit werden. Andererseits kann eine zu schnelle Bewegung zum Ausgehen des Lichtbogens führen.

- Ausführen des Schweißens:

Es gibt zahlreiche Techniken für die Verbindung von Stößen, deren Wahl von den jeweiligen Anforderungen des Bedieners abhängt. Als Beispiel sehen wir uns einmal zwei klassische Techniken näher an:

1) Stumpfstoß



$\alpha = 45° - 70°$

0,6 %Spezialelektroden erfordern.

- Zelluloseumhüllungen. Diese Elektroden werden mit Gleichstrom und an den Positivpol angeschlossen geschweißt. Wegen der Viskosität des Schmelzbads und der starken Penetration werden sie im Wesentlichen zum Schweißen von Rohren verwendet. Sie erfordern Generatoren mit entsprechenden Merkmalen.

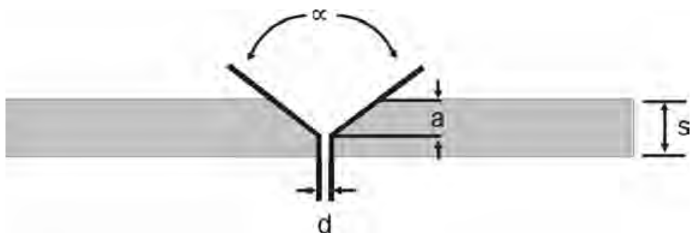
6.2 PHASEN DES ELEKTRODENSCHWEISSENS (MMA)

- Vorbereitungsphase:

a) Vorbereitung der zu schweißenden Kanten.

Die Vorbereitung der Kanten hängt von der Stärke des zu schweißenden Materials, der Schweißposition, der Art der Schweißnaht und den Verfahrensanforderungen ab. In jedem Fall empfiehlt es sich, mit perfekt sauberen Teilen zu arbeiten, die weder Oxydation, Rost, noch andere Substanzen aufweisen, welche das Schweißergebnis beeinträchtigen könnten.

Die Kanten können für durchgehendes Schweißen mit U-förmigen Stemmen vorbereitet werden und X-förmigen, wenn das Schweißen wurzelseitig fortgesetzt werden soll.



- Tabelle für die Vorbereitung U-förmiger Kanten

b) Wahl der Elektrode.

- Die Wahl des Elektrodendurchmessers hängt von der Stärke des zu schweißenden Materials, der Art der Schweißnaht und der Schweißposition ab.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

Wenn in „Position“ geschweißt wird, neigt das Schmelzbad wegen der Schwerkraft dazu, abzusinken, und folglich empfiehlt sich die Verwendung von Elektroden mit geringem Durchmesser in mehreren Schweißgängen. Elektroden mit großem Durchmesser benötigen starke Schweißströme, die eine ausreichende Wärmeenergie liefern.

Cher Client,

Merci pour votre confiance.

Les machines **MAX dp 171/201C** sont construites selon la philosophie **STEL** qui garantit non seulement la qualité et la fiabilité de ses produits mais aussi la conformité aux normes de sécurité.

Grâce à leur technologie de construction, les MAX dp 171/201C ont des caractéristiques dynamiques optimisées pour des performances de soudage de très haut niveau.

TABLE DES MATIÈRES

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.0 ELEKTRODENSCHWEISSEN (MMA)
6.1 VERFAHREN UND TECHNISCHE DATEN ZUM ELEKTRODEN-SCHWEISSEN

- Das Lichtbogenschweißen mit Mantelelektroden ist ein Verfahren, mit dem unter Nutzung der von einem Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Elektrode und dem zu schweißenden Material erzeugten Wärme zwei Metallteile miteinander verbunden werden.

- Die Stromgeneratoren für den Lichtbogen (Schweißmaschinen) können mit Gleich- oder Wechselstrom arbeiten; die ersten können jede Art von Elektrode schweißen, während die zweiten nur die für Wechselstrom vorgesehenen Elektroden schweißen können.

- Die Bauweise dieser Generatoren ist so beschaffen, dass eine ausgezeichnete Stabilität des Lichtbogens garantiert wird, wenn dessen Länge beim Annähern oder Entfernen der Elektrode durch die Hand des Schweißers variiert wird.

- Die Elektrode besteht aus zwei wesentlichen Teilen:

a) der Seele, die von derselben Art ist wie das Grundmaterial (Aluminium, Eisen, Kupfer, Edelstahl) und die Funktion hat, in die Verbindungsstelle Material einzubringen.

b) dem Mantel, bestehend aus einer Mischung verschiedener mineralischer und organischer Stoffe, deren Funktionen wie folgt sind:

- Schutzgas. Ein Teil des Mantels verflüchtigt sich bei der Lichtbogentemperatur, entfernt die Luft aus dem Schweißbereich und erzeugt so eine Säule ionisierten Gases, das das geschmolzene Metall schützt.

- Auftrag von bindenden und aufreißenden Elementen. Ein Teil des Mantels schmilzt und fügt dem Schmelzbad Elemente hinzu, die sich mit dem Grundmaterial verbinden und die Schlacke bilden.

- Es kann behauptet werden, dass die Schmelzmodalität und die Merkmale der Ablagerung der einzelnen Elektroden nicht nur von der Art des Mantels, sondern auch vom Material der Seele abhängen.

- Die hauptsächlichen Manteltypen sind:

- Saure Umhüllungen. Diese Umhüllungen bieten eine gute Schweißbarkeit und können mit Wechsel- oder Gleichstrom mit Schweißzange am Negativpol (direkte Polung) verwendet werden. Das Schmelzbad ist sehr flüssig und Elektroden mit dieser Umhüllung eignen sich folglich im Wesentlichen für ebenflächiges Schweißen.

Rutilumhüllungen. Diese Umhüllungen verleihen der Schweißnaht eine extrem gute Optik und die Verwendung ist daher weit verbreitet. Es kann sowohl mit

Wechsel-, als auch mit Gleichstrom mit beiden Polungen geschweißt werden.

- Basische Umhüllungen. Diese werden im Wesentlichen für Schweißungen mit guter mechanischer Qualität verwendet, obwohl der Lichtbogen zum Spritzen neigt und die Optik der Schweißnaht nicht so gut ist wie bei Rutilumhüllungen. Sie werden im Allgemeinen mit Gleichstrom und Elektrode am Positivpol (umgekehrte Polung) eingesetzt, es gibt aber auch basische Elektroden für Wechselstrom. Basische Umhüllungen neigen dazu, Feuchtigkeit aufzunehmen und müssen daher in gut verschlossenen Schachteln trocken gelagert werden.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

5.3 ANLEITUNG ZUM MANTELELEKTRODENSCHWEISSEN (MMA)

1) Sich an die vorab gegebenen Anleitungen betreffend den Primäranschluss und die Installation halten.

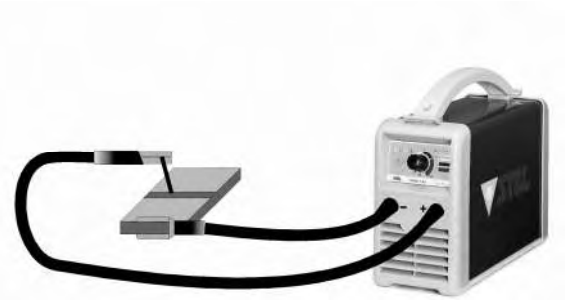
2) Das Massekabel an die negative Buchse des Generators (Bez. 2, Seite 92) anschließen.

3) Die Elektrodenzange an die positive Buchse des Generators (Bez. 15, Seite 92) anschließen.

4) Den Druckknopf zur Wahl der Modalität (Bez. 3, Seite 92) so lange betätigen, bis die Led aufleuchtet, die die Funktion Elektrode anzeigt (Bez. 6, Seite 92).

5) Die blank gelegte Seele der Elektrode in die Zange einführen.

6) Für die Einstellungen verweisen wir auf das Kapitel 8.1.



5.4 ANLEITUNG ZUM WIG-SCHWEISSEN

1) Sich an die vorab gegebenen Anleitungen betreffend den Primäranschluss und die Installation halten.

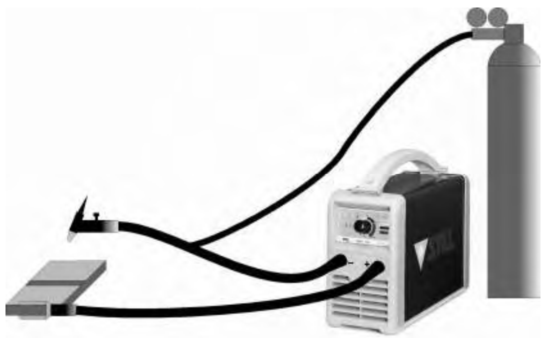
2) Das Massekabel an die positive Buchse der Maschine (Bez. 15, Seite 92) anschließen.

3) Den Brenneranschluss an die negative Buchse der Maschine (Bez. 2, Seite 92) anschließen.

4) Den Druckknopf zur Wahl der Modalität (Bez. 3, Seite 92) so lange betätigen, bis die Led aufleuchtet, die die Funktion Wig anzeigt (Bez. 4, Seite 92).

5) Die Gasflasche (Argon) an die eigens hierfür am Brenner vorgesehene Einrichtung anschließen.

6) Für die Einstellungen verweisen wir auf das Kapitel 8.3.



1.0 SÉCURITÉ
1.1 RECOMMANDATIONS







LE CHOC ÉLECTRIQUE PEUT TUER

- Débrancher la machine du secteur avant d'intervenir sur le générateur;
- ne pas travailler avec les revêtements des câbles détériorés;
- ne pas toucher les parties électriques dénudées;
- s'assurer que tous les panneaux de protection du générateur de courant sont en place et bien fixés quand la machine est raccordée au secteur;
- s'isoler de l'établi de travail et du sol: porter des chaussures et des gants isolants;
- les gants, les chaussures, les vêtements, la zone de travail et cet appareil doivent toujours rester propres et secs.



LES RÉCIPIENTS SOUS PRESSION PEUVENT EXPLOSÉS QUAND ILS SONT SOUDÉS.

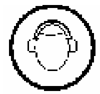
Quand on travaille avec un générateur de courant:

- ne pas souder de récipients sous pression;
- ne pas souder dans des lieux où sont présentes des poussières et des vapeurs explosives.



LES RADIATIONS GÉNÉRÉES PAR L'ARC DE SOUDAGE PEUVENT LÉSER LES YEUX ET CAUSER DES BRÛLURES CUTANÉES.

- Protéger adéquatement les yeux et le corps;
- **pour les personnes qui portent des lentilles de contact, il est indispensable de se protéger avec des lunettes et des masques spéciaux.**



LE BRUIT PEUT LÉSER L'OUIE.

- Se protéger adéquatement afin d'éviter ce risque.



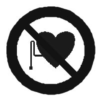
LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT NUIRE À VOTRE SANTÉ.

- Garder la tête hors de portée des fumées;
- prévoir un système de ventilation adéquat dans la zone de travail;
- si la ventilation ne suffit pas, utiliser un aspirateur qui aspire par le bas.



LA CHALEUR, LES PROJECTIONS DE MÉTAL FONDU ET LES ÉTINCELLES PEUVENT PROVOQUER DES INCENDIES.

- Ne pas souder à proximité de matériaux inflammables;
- éviter de porter sur soi tout type de combustible, tel qu'un briquet ou des allumettes;
- l'arc de soudage peut causer des brûlures. Tenir la pointe de l'électrode loin de son corps et des autres personnes.



Il est interdit aux personnes qui portent un stimulateur électrique (stimulateur cardiaque) d'utiliser et de s'approcher de la machine.

1.2 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

PRÉVENTION CONTRE LES BRÛLURES

Pour protéger les yeux et la peau contre les brûlures et les rayons ultraviolets:

- porter des lunettes sombres ainsi que des vêtements, des gants et des chaussures adéquates;

- porter des masques fermés sur le côté ayant des verres de protection conformes aux normes (degré de protection DIN 10);

- prévenir les personnes situées à proximité de ne pas regarder directement l'arc.

PRÉVENTION CONTRE LES INCENDIES

Durant le soudage, il peut y avoir des projections de métal fondu.

Prendre les précautions suivantes pour éviter les incendies:

- prévoir un extincteur dans la zone de travail;

- éloigner tous les matériaux inflammables de la zone adjacente à la zone de travail;

- refroidir le matériel soudé ou le laisser refroidir avant de le toucher ou de le mettre en contact avec un matériau combustible;

- ne jamais utiliser la machine pour souder des récipients constitués d'un matériau potentiellement inflammable. Ces récipients doivent être parfaitement nettoyés avant de procéder à la soudure;

- ventiler la zone potentiellement inflammable avant d'utiliser la machine;

- ne pas utiliser la machine dans des atmosphères qui contiennent des concentrations élevées de poussières, des gaz inflammables ou des vapeurs combustibles.

PROTECTION CONTRE LES CHOCS ÉLECTRIQUES

Prendre les précautions suivantes quand on travaille avec un générateur de courant :

- être toujours propre ainsi que ses vêtements ;

- ne pas être en contact avec des parties humides et mouillées quand on travaille avec le générateur ;

- maintenir une isolation adéquate contre les chocs électriques. Si l'opérateur doit travailler dans un environnement humide, il devra faire preuve d'une très grande prudence et porter des chaussures et des gants isolants ;

- contrôler souvent le câble d'alimentation de la machine : la gaine isolante ne devra présenter aucune détérioration. LES CÂBLES DÉNUDÉS SONT DANGEREUX. Ne pas utiliser la machine avec un câble d'alimentation détérioré ; il faut le remplacer immédiatement ;

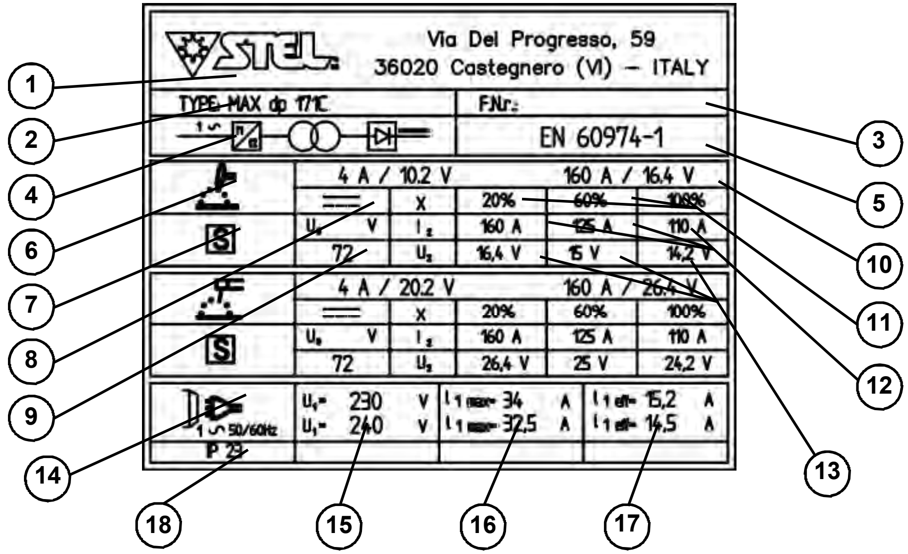
- s'il est nécessaire d'ouvrir la machine, couper le courant. Attendre 5 minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger. Le non-respect de cette procédure expose l'opérateur à de graves dangers de choc électrique ;

- ne jamais travailler avec la soudeuse si la couverture de protection n'est pas à sa place ;

- s'assurer que la mise à la terre du câble d'alimentation est parfaitement efficace.

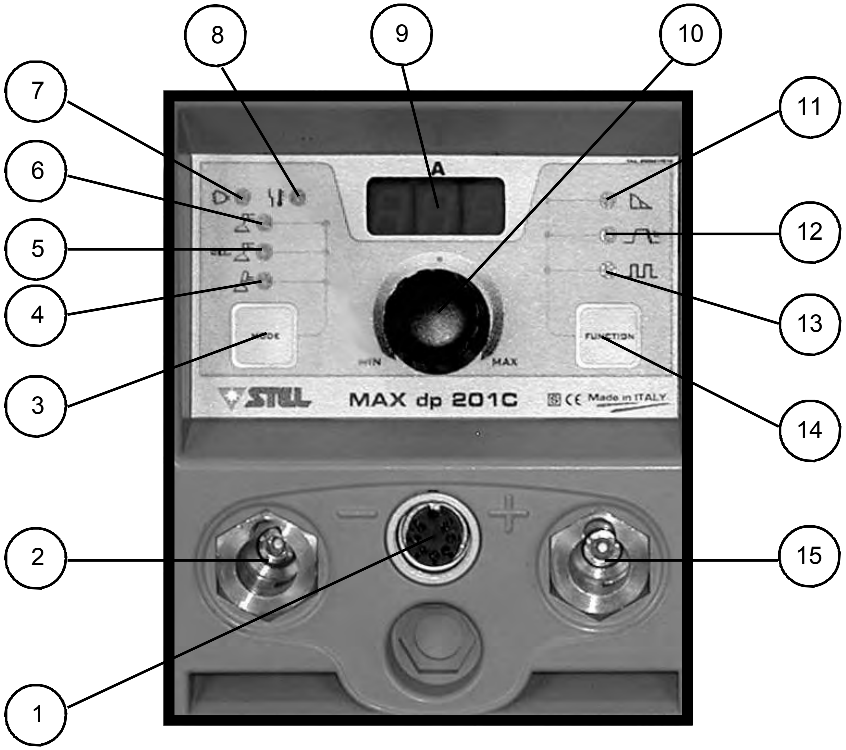
Ce générateur a été projeté pour être utilisé dans un environnement professionnel et industriel, y compris selon la norme EN30974-10. Pour d'autres types d'application, contacter le constructeur. Si des **perturbations électromagnétiques** sont relevées, c'est à l'utilisateur de la machine qu'il incombe de résoudre le problème avec l'assistance technique du constructeur.

5.2 BESCHREIBUNG DES TYPENSCHILDS



	a) KENNDATEN
1	Name, Anschrift des Herstellers
2	Art der Schweißmaschine
3	Identifizierung bezogen auf die Serien-Nummer
4	Symbol der Schweißmaschinenart
5	Bezug auf die Baunorm
	b) SCHWEISSAUSGANG
6	Symbol des Schweißverfahrens
7	Symbol für Schweißmaschinen, die für den Einsatz in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr geeignet sind
8	Schweißstromsymbol
9	Zugewiesene Leerlaufspannung (durchschnittliche Spannung)
10	Schweißstrombereich
11	Werte des Aussetzzyklus (in 10 Minuten)
12	Werte des zugewiesenen Schweißstroms
13	Konventionelle Spannungswerte bei Belastung
	c) EINSPEISUNG
14	Symbol der Einspeisung (Phasenzahl und Frequenz)
15	Zugewiesene Speisespannung
16	Maximaler Speisestrom
17	Maximaler wirksamer Speisestrom (identifiziert die Leitungssicherung)
	d) ANDERE MERKMALE
18	Schutzgrad (IP 23)

5.0 INBETRIEBNAHME
5.1 SCHALTELEMENTE DES FRONTPANEELS



1	Verbinder für Fernsteuerung	10	Regulierencoder
2	Negative Anschlussbuchse	11	Led zur Anzeige der Funktion ARC-FORCE
3	Druckknopf zur Modalitätswahl Schweißen / vrd	12	Led zur Anzeige der Absinkrampenfunktion
4	Led zur Anzeige der Modalitätswahl WIG-Schweißen	13	Led zur Anzeige der Pulsfunktion
5	Led zur Anzeige der Modalitätswahl Schweißen m. Zelluloseelektrode	14	Druckknopf zur Funktionswahl
6	Led zur Anzeige der Modalitätswahl Elektrodenschweißen	15	Positive Anschlussbuchse
7	Led zur Anzeige Maschine unter Spannung		
8	Led zur Anzeige von Übertemperatur		
9	Display zur Anzeige des Schweißstroms/ versch. Parameter		

2.0 SPÉCIFICATIONS
2.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les machines MAX dp 171/201C sont construites selon la philosophie STEL qui garantit non seulement la qualité et la fiabilité de ses produits mais aussi la conformité aux normes de sécurité européennes. Les MAX dp 171/201C sont des générateurs portatifs à inverter qui permettent de souder avec des électrodes enrobées (MMA) et, avec amorçage par contact, avec électrodes infusibles (TIG). Grâce à la technologie de construction adoptée, les machines ont un poids et des dimensions réduites et présentent des caractéristiques dynamiques optimisées pour le soudage à électrode et TIG.

2.2 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

GÉNÉRATEUR	-	MAX dp 171C		MAX dp 201C	
		MMA	TIG	MMA	TIG
Tension d'alimentation	V	230	230	230	230
Phases	-	1	1	1	1
Fréquence	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Courant nominal DC 20 %	A	34	23	43	30
Courant nominal DC 100 %	A	20	14.3	29	21
Puissance nominale DC 20 %	KVA	7,5	5.3	9	6,9
Puissance nominale DC 100 %	KVA	4,6	3.3	6	4,35
Tension à vide	V	72	72	100	100
Tension d'arc	V	20,16-26,4	10.16-26.4	20,16-28	10,16-18
Facteur de puissance (DC 20%)	PF	0,7	0,7	0.7	0.7
Fusibles de protection	A	16	16	20	20
Câble d'alimentation	mm	2,5 x 3	2,5 x 3	4 x 3	4 x 3
Plage de réglage courant	mm²	4 - 160	4 - 160	4 - 200	4 - 200
Courant de soudage DC 20%	A	160	160	200	200
Courant de soudage DC 100%	A	110	110	140	140
Câbles de soudage	mm²	25	25	35	35
Degré de protection	IP	23	23	23	23
Classe d'isolation		H	H	H	H
Refroidissement		AF	AF	AF	AF
Température maximum de service	°C	40	40	40	40
Arc force ARC	%	0-200%	-	0-200%	-
Arc force CUR	%	0-500%	-	0-500%	-
Fréquence de pulsation	Hz	0,4-5	0,4-999	0,4-5	0,4-999
Slope down	sec	-	0,1-10	-	0,1-10
Longueur	mm	330	330	345	345
Largeur	mm	135	135	135	135
Hauteur	mm	280	280	280	280
Poids	Kg	6,5	6,5	6,85	6,85

LES DONNÉES SONT RELATIVES À UNE TEMPÉRATURE AMBIANTE

3.0 RÉCEPTION
3.1 RÉCEPTION DU MATÉRIEL
MAX dp 171/201C EST COMPOSÉ DE:

1°) composition GEN MAX dp 171C CODE VENTE 607810000L:
- 1 générateur code 607800000L
- 1 notice technique code 6910700040
- 1 emballage code 6613800010
- 1 courroie code 6604480000

2°) composition GEN MAX dp 171C + (MALLETTE) CODE VENTE 607840000L:
- 1 générateur code 607800000L
- 1 notice technique code 6910700040
- 1 emballage code 6703800000
- 1 mallette code 6006550000
- 1 Welding Kit code 6083600010
- 1 courroie code 6604480000

3°) composition GEN MAX dp 201C CODE VENTE 607830000L:
- 1 générateur code 607820000L
- 1 notice technique code 6910700040
- 1 emballage code 6613800010
- 1 courroie code 6604480000

4°) composition GEN MAX dp 201C + (MALLETTE) CODE VENTE 607850000L:
- 1 générateur code 607820000L
- 1 notice technique code 6910700040
- 1 emballage code 6703800000
- 1 mallette code 6006550000
- 1 Welding Kit code 6006610000
- 1 courroie code 6604480000

3.2 RÉCLAMATIONS
Réclamations pour dommages durant le transport: Si votre appareil a été endommagé au cours du transport, vous devez adresser une réclamation au transporteur.
Réclamations pour marchandise défectueuse: Tous les appareils expédiés par STEL ont été soumis à un contrôle de qualité rigoureux. Toutefois, si votre appareil ne fonctionne pas correctement, consultez la section RECHERCHE DES PANNES de cette notice. Si le défaut persiste, consultez votre concessionnaire agréé.

4.0 RACCORDEMENTS
4.1 RACCORDEMENT PRIMAIRE ET BRANCHEMENT
INSTALLATION
ATTENTION: Cet équipement de **classe A** n'est pas à utiliser dans les locaux résidentiels où l'énergie électrique est fourni par le système public d'alimentation à bas voltage.
On peut avoir des potentielles difficultés en assurer la compatibilité électromagnétique dans ces locaux à cause de brouillages conduits et irradiés.
Cet équipement n'est pas conforme à la norme **IEC 61000-3-12**. S'il est connecté à un système de basse tension publique, il est de la responsabilité de l'installateur ou l'utilisateur de l'équipement afin d'assurer, en consultation avec l'exploitant du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement peut être connecté.
Le bon fonctionnement du générateur est assuré par une installation adéquate; il faut donc:
- placer la machine de manière à ne pas gêner la circulation d'air assurée par le motoventilateur interne (les composants internes ont besoin d'un refroidissement adéquat) (fig. 11.1 page 80)
- éviter que le ventilateur introduise dans la machine des dépôts ou de la poussière
- il est bon d'éviter les chocs, les frottements et, de manière absolue, l'exposition aux suintements, sources de chaleur excessive, ou toute situation anormale.

TENSION DE SECTEUR
Le générateur fonctionne à des tensions qui s'écartent de 15% de la valeur nominale du secteur (exemple: tension nominale 230 V, tension minimum 195 V, tension maximum 265 V).

VERSORGUNG ÜBER MOTORGENERATOR
Der Generator ist eigens ausgelegt worden, um über Stromerzeugungsaggregate gespeist werden zu können.
1)Der 230-V-WS-Hilfsstecker muss eine entsprechende Leistung liefern können; in diesem Zusammenhang verweisen wir auf den Abschnitt (elektrische Merkmale auf Seite 5).
2)Ferner muss der Hilfsstecker des Stromerzeugungsaggregats folgenden Voraussetzungen gerecht werden:
- Spitzenspannung der Wechselstromwelle unter 423 V WS
- Frequenz der Wechselstromwelle zwischen 50 und 60 Hz.
- RMS-Spannung der Wechselstromwelle über 180 V WS

Es ist von grundlegender Bedeutung, dass das Stromerzeugungsaggregat den in den Punkten 1 und 2 aufgeführten Voraussetzungen gerecht wird.
Von der Verwendung von Stromerzeugungsaggregaten, die diese Voraussatzungen nicht erfüllen, ist abzuraten, da sie zu Schäden führen könnte.

ACHTUNG: DEN GENERATOR ERST NACH STARTEN DES STROMERZEUGUNGSAGGREGATS EINSCHALTEN

ANSCHLUSS
- Bevor man die elektrischen Schaltungen zwischen dem Stromgenerator und dem Leitungsschalter herstellt, sich überzeugen, dass letzterer offen steht.
- Die Verteilertafel muss den jeweiligen, im Betreiberland geltenden Bestimmungen gerecht werden .
- Das Netz muss für Industriezwecke ausgelegt sein.
- Für eine geeignete Steckdose sorgen, die Kabel mit Leitern von 2.5mm² (Max dp 171C) 4mm² (Max dp 201C) .Querschnitt aufnehmen kann.
- Bei längeren Kabeln den Leiterquerschnitt entsprechend vergrößern.
- Vorgeschaltet, muss die eigens hierfür vorgesehene Netzsteckdose über einen entsprechenden Schalter mit trägen Sicherungen verfügen.

MODELL	SPANNUNG/PHASEN	TRÄGE SICHERUNG
MAX dp 171C 230 V 1F	1 Phase 230 V	16 A T
MAX dp 201C 230V 1F	1 Phase 230V	20 A T

4.2 ERDUNG
- Zum Schutz der Bediener muss die Schweißmaschine unbedingt vorschriftsmäßig an die Erdungsanlage angeschlossen werden (INTERNATIONALE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN).
- Es ist unerlässlich, mit dem gelb-grünen Leiter des Speisekabels für eine vorschriftsmäßige Erdung zu sorgen, um Stromschläge zu vermeiden, die auf das zufällige Berühren geerdeter Gegenstände zurückzuführen sind.
- Das Chassis (leitend) ist elektrisch an den Erdleiter angeschlossen. Das Unterlassen der Erdung des Geräts kann zu gefährlichen Stromschlägen für den Bediener führen.

4.3 HINWEIS ZUR UNSICHEREN POSITIONIERUNG
Ein Herunterfallen des Generators kann Unfälle verursachen.

Nehmen Sie daher den unsicher positionierten Generator niemals in Betrieb oder verlegen Sie ihn. Stellen Sie den Generator niemals auf Ebenen mit einer Neigung von über 10°.



3.0 EINTREFFEN DES MATERIALS
3.1 ENTGEGENNAHME DES MATERIALS

MAX dp 171/201C UMFASST:

1) Komposition GEN MAX dp 171C VERKAUFSCODE 607810000L:

- 1 Generator	Code 607800000L
- 1 Bedienungsanleitungen	Code 6910700040
- 1 Verpackung	Code 6713800000
- 1 Riemen	Code 6604480000

2) Komposition GEN MAX dp 171C + (KOFFER) VERKAUFSCODE 607840000L:

- 1 Generator	Code 607800000L
- 1 Bedienungsanleitungen	Code 6910700040
- 1 Verpackung	Code 6703800000
- 1 Koffer	Code 6006550000
- 1 Welding Kit	Code 6083600010
- 1 Riemen	Code 6604480000

1) Komposition GEN MAX dp 201C VERKAUFSCODE 607830000L:

- 1 Generator	Code 607820000L
- 1 Bedienungsanleitungen	Code 6910700040
- 1 Verpackung	Code 6713800000
- 1 Riemen	Code 6604480000

2) Komposition GEN MAX dp 201C + (KOFFER) VERKAUFSCODE 607850000L:

- 1 Generator	Code 607820000L
- 1 Bedienungsanleitungen	Code 6910700040
- 1 Verpackung	Code 6703800000
- 1 Koffer	Code 6006550000
- 1 Welding Kit	Code 6006610000
- 1 Riemen	Code 6604480000

3.2 REKLAMATIONEN

Reklamationen aufgrund von Transportschäden: sollte Ihr Gerät Transportschäden erlitten haben, so ist die entsprechende Reklamation an Ihre Spedition zu richten.

Reklamationen aufgrund von Produktfehlern: Sämtliche Produkte von STEL werden vor dem Versand strengen Qualitätskontrollen unterzogen. Sollte Ihr Gerät dennoch nicht einwandfrei funktionieren, ziehen Sie bitte den der STÖRUNGSSUCHE gewidmeten Abschnitt in vorliegendem Handbuch zu Rate. Falls Sie auch dort keine Antwort auf Ihr Problem finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler.

4.0 ANSCHLUSS
4.1 PRIMÄRANSCHLUSS UND SCHALTUNG

INSTALLATION

WARNUNG: Dieses Gerät der **Klasse A** ist nicht für den Einsatz in Wohnanlagen vorgesehen, bei denen die elektrische Leistung aus dem öffentlichen Niederspannungssystem bezogen wird.

Es kann zu möglichen Schwierigkeiten bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit dieser Stellen, sowohl durch Strahlung, als auch durch Leitung, kommen

Diese Anlage ist nicht konform mit **IEC 61000-3-12.** Falls es an ein öffentliches Niederspannungssystem angeschlossen wird, liegt es in der Verantwortung des Benutzers , evt. durch Kontaktierung des Kundendienstes, sicherzugehen, dass es ordnungsgemäß angeschlossen wird.

NETZSPANNUNG

Der Generator funktioniert für Netzspannungen, die um 15 % vom Nennwert des Netzes abweichen (Beispiel: Nennspannung 230 V, Mindestspannung 195 V, Höchstspannung 265 V).

ALIMENTATION PAR GÉNÉRATEUR À MOTEUR

Le générateur est projeté pour fonctionner alimenté par des groupes électrogènes.

1) - La prise auxiliaire à 230 V c.a. doit pouvoir fournir une puissance adéquate comme indiqué dans la section (caractéristiques électriques page 5).

2) - De plus, la prise auxiliaire du groupe électrogène doit satisfaire les conditions suivantes:
- tension de crête de l'onde de c.a. inférieure à 423 V c.a.
- fréquence de l'onde c.a. entre 50 et 60 Hz.
- tension RMS de l'onde en c.a. supérieure à 180 V c.a.

Il est important que le groupe électrogène satisfasse les conditions indiquées aux points 1 et 2.

Il est déconseillé d'employer cette machine avec des groupes électrogènes qui ne respectent pas ces conditions car cela pourrait l'endommager.

ATTENTION: N'ALLUMER LE GÉNÉRATEUR QU'APRÈS LA MISE EN MARCHE DU GROUPE ÉLECTRIQUE.

BRANCHEMENT

- Avant d'effectuer les connexions électriques entre le générateur de courant et l'interrupteur de ligne, s'assurer que ce dernier est bien ouvert.
- L'armoire de distribution doit être conforme aux réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation.
- L'installation du réseau doit être de type industriel.
- Préparer une prise spécifique prévoyant le logement de conducteurs 2.5mm² (Max dp 171C) 4mm² (Max dp 201C) .
- Pour les câbles plus longs, augmenter proportionnellement la section du conducteur.
- En amont, la prise du secteur devra être munie d'un interrupteur à fusibles lents.

MODÈLE	TENSION/PHASES	FUSIBLE LENT
MAX dp 171C 230V 1F	**1 phase 230 V**	**16 A**
MAX dp 201C 230V 1F	**1 phase 230 V**	**20 A**

4.2 MISE À LA TERRE

- Pour la protection des utilisateurs, la soudeuse devra absolument être correctement raccordée à la terre (RÉGLEMENTATIONS INTERNATIONALES DE SÉCURITÉ).
- Il est indispensable de prévoir une bonne mise à la terre au moyen du conducteur jaune - vert du câble d'alimentation, afin d'éviter tout risque de décharge dû à un contact accidentel avec des objets mis à la terre;
- La structure, qui est conductrice, est raccordée électriquement au conducteur de terre; le fait de ne pas mettre correctement à la terre l'appareil peut provoquer des chocs électriques dangereux pour l'utilisateur.

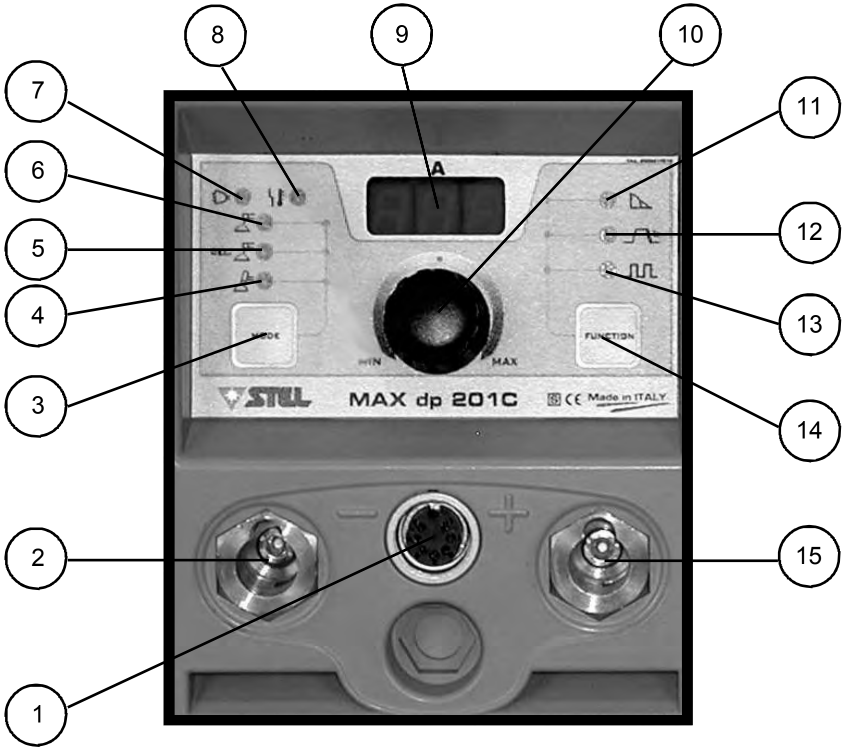
4.3 RECOMMANDATION RELATIVE AU POSITIONNEMENT INSTABLE

Si le générateur tombe, il peut causer des blessures.

Ne pas mettre en marche ni déplacer le générateur s'il se trouve dans une position instable. Ne pas positionner le générateur sur des plans inclinés de plus de 10°.



5.0 MISE EN SERVICE
5.1 COMMANDES DU PANNEAU DE FAÇADE



1	Connecteur commande à distance		11	DEL de signalisation fonction ARC-FORCE
2	Prise de raccordement à polarité négative		12	DEL de signalisation fonction rampe de descente
3	Bouton de sélection mode de soudage / VRD		13	DEL de signalisation fonction pulsation
4	DEL de signalisation mode de soudage TIG		14	Bouton de sélection des fonctions
5	DEL de signalisation mode de soudage électrode cellulosique		15	Prise de raccordement à polarité positive
6	DEL de signalisation mode de soudage électrode			
7	DEL de machine sous tension			
8	DEL de signalisation intervention échauffement			
9	Afficheur courant de soudage/paramètres divers			
10	Encodeur de réglage			

2.0 SPEZIFIKATIONEN
2.1 ALLGEMEINE MERKMALE

Die MAX dp 171/201C wurden gemäß der STEL-Philosophie konstruiert, bei der Qualität und Zuverlässigkeit sowie die Konformität mit den einschlägigen europäischen Bestimmungen an erster Stelle stehen. Bei den MAX dp 171/201C handelt es sich um tragbare Inverter-Generatoren, die das Schweißen mit Mantelelektroden (MMA) und, durch Kontaktstart, mit nicht schmelzbaren Elektroden (WIG) ermöglicht. Dank der besonderen zur Anwendung gebrachten Konstruktionstechnologie konnten Abmessungen und Gewicht der Maschine niedrig gehalten und ihr optimierte dynamische Eigenschaften für das elektromechanische Schweißen sowie das Elektroden- und WIG-Schweißen verliehen werden.

2.2 ELEKTRISCHE MERKMALE

GÉNÉRATEUR	-	MAX dp 171C		MAX dp 201C	
		MMA	TIG	MMA	TIG
Speisespannung	V	230	230	230	230
Phasen	-	1	1	1	1
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Nennstrom DC 20%	A	34	23	43	30
Nennstrom DC 100%	A	20	14.3	29	21
Nennleistung DC 20%	KVA	7,5	5.3	9	6,9
Nennleistung DC 100%	KVA	4,6	3.3	6	4,35
Leerlaufspannung	V	72	72	100	100
Lichtbogenspannung	V	20,16-26,4	10.16-26.4	20,16-28	10,16-18
Leistungsfaktor (DC 20%)	PF	0,7	0,7	0.7	0.7
Sicherungen	A	16	16	20	20
Speisekabel	mm	2,5 x 3	2,5 x 3	4 x 3	4 x 3
Stromregulierbereich	mm²	4 - 160	4 - 160	4 - 200	4 - 200
Schweißstrom DC 20%	A	160	160	200	200
Schweißstrom DC 100%	A	110	110	140	140
Schweißkabel	mm²	25	25	35	35
Schutzgrad	IP	23	23	23	23
Isolierklasse		H	H	H	H
Kühlung		AF	AF	AF	AF
Maximale Betriebstemperatur	°C	40	40	40	40
Arc force ARC	%	0-200%	-	0-200%	-
Arc force CUR	%	0-500%	-	0-500%	-
Pulsfrequenz	Hz	0,4-5	0,4-999	0,4-5	0,4-999
Slope down	sec	-	0,1-10	-	0,1-10
Länge	mm	330	330	345	345
Breite	mm	135	135	135	135
Höhe	mm	280	280	280	280
Gewicht	Kg	6,5	6,5	6,85	6,85

1.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



VERHÜTUNG VON BRANDVERLETZUNGEN

Um die Augen und die Haut vor Verbrennungen und vor ultravioletten Strahlungen zu schützen:

- dunkle Brillen, entsprechende Kleidung, Handschuhe und Schuhe tragen.
- seitlich geschlossene Schutzmasken mit normengerechten Linsen und Schutzgläsern benutzen (Schutzgrad DIN 10).
- alle umstehenden Personen davor warnen, direkt in den Lichtbogen zu sehen.

VERHÜTUNG VON BRÄNDEN

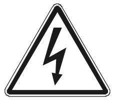
Beim Schweißen entstehen geschmolzene Metallspritzer.

Es sind folgende brandverhütende Vorkehrungen zu treffen:

- sich versichern, dass sich in der Schweißzone ein Löschgerät befindet;
- das gesamte entflammbare Material in unmittelbarer Umgebung der Schweißzone entfernen;
- das geschweißte Material abkühlen lassen oder abkülen und es erst dann berühren oder mit brennbarem Material in Berührung bringen;
- die Maschine nie verwenden, um Behälter aus potentiell entflammbarem Material zu schweißen. Diese Behälter sind vor dem Schweißen gründlich zu reinigen;
- den potentiell entflammbaren Bereich vor dem Verwenden der Maschine gut belüften;
- die Maschine niemals in Atmosphären einsetzen, die hohe Konzentrationen an entflammbaren Gasen, Staub oder brennbaren Dämpfen enthalten.

VERHÜTUNG VON STROMSCHLÄGEN

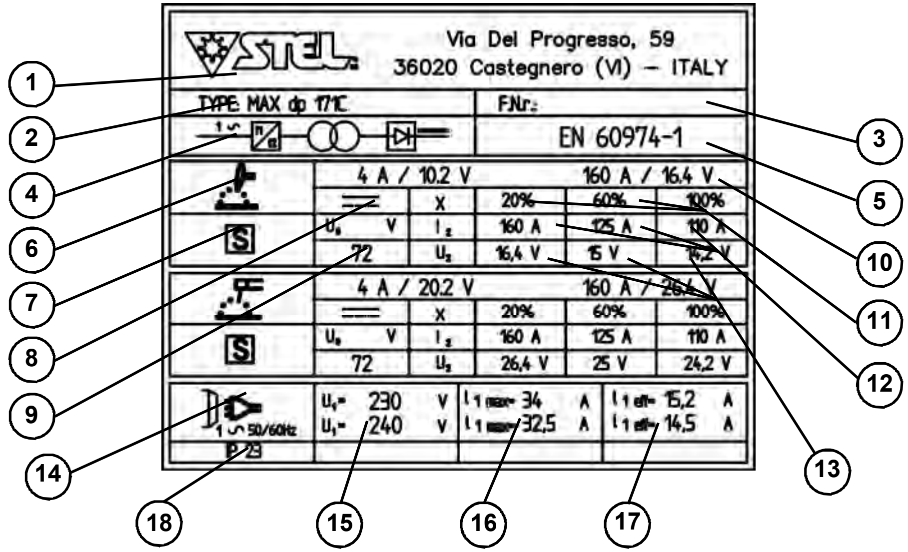
Beim Arbeiten mit einem Stromgenerator treffen Sie bitte folgende Vorsichtsmaßnahmen:



- Halten Sie sich selbst und Ihre Kleidung sauber.
- Beim Arbeiten mit dem Generator vermeiden Sie jeglichen Kontakt zu feuchten und nassen Teilen.
- Sorgen Sie dafür, dass eine geeignete Isolierung gegen Stromschläge beibehalten wird. In einem feuchten Ambiente ist höchste Vorsicht geboten und Sie müssen unbedingt isoliertes Schuhwerk und Handschuhe tragen.
- Prüfen Sie öfters das Stromkabel der Maschine: seine Isolierung darf keine Beschädigungen aufweisen. BLANK LIEGENDE KABEL SIND GEFÄHRLICH. Verwenden Sie die Maschine keinesfalls mit einem schadhaften Stromkabel. Es sofort auswechseln.
- Sollte die Notwendigkeit bestehen, die Maschine zu öffnen, sie zuerst vom Stromnetz abstecken. Dann noch 5 Minuten verstreichen lassen, damit sich die Kondensatoren entladen können. Bei Nichtbeachten dieser Vorgangsweise kann der Bediener elektrischen Stromschlägen ausgesetzt sein.
- Arbeiten Sie niemals mit der Schweißmaschine, wenn die Schutzabdeckung nicht an ihrem Platz ist.
- Überzeugen Sie sich davon, dass die Erdung des Stromkabels wirksam ist.

Dieser Generator ist für eine Verwendung in einer professionellen und industriellen Umgebung, auch gemäß der Norm EN60974-10 ausgelegt worden. Für andere Anwendungen verweisen wir an den Hersteller. Bei Auftreten von **elektromagnetischen Störungen** ist es Aufgabe des Maschinenbenutzers, die Situation mit Hilfe des Kundendienstservice des Herstellers zu lösen.

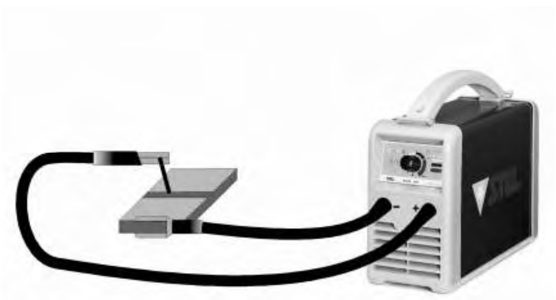
5.2 DESCRIPTION DE LA PLAQUE DES DONNÉES



	a) IDENTIFICATION
1	Nom et adresse du constructeur
2	Type de soudeuse
3	Identification relative au numéro de série
4	Symbole du type de soudeuse
5	Référence à la norme de construction
	b) SORTIE DE LA SOUDURE
6	Symbole du procédé de soudage
7	Symbole pour soudeuses pouvant fonctionner dans des atmosphères à risque accru de choc électrique.
8	Symbole du courant de soudage
9	Tension assignée à vide (tension moyenne)
10	Gamme du courant de soudage
11	Valeurs du cycle d'intermittence (sur 10 minutes)
12	Valeurs du courant de soudage assigné
13	Valeurs de la tension conventionnelle à charge
	c) ALIMENTATION
14	Symbole pour l'alimentation (nombre de phases et fréquence)
15	Tension d'alimentation assignée
16	Courant d'alimentation maximum
17	Courant effectif d'alimentation maximum (identifie le fusible de ligne)
	d) AUTRES CARACTÉRISTIQUES
18	Degré de protection (IP 23).

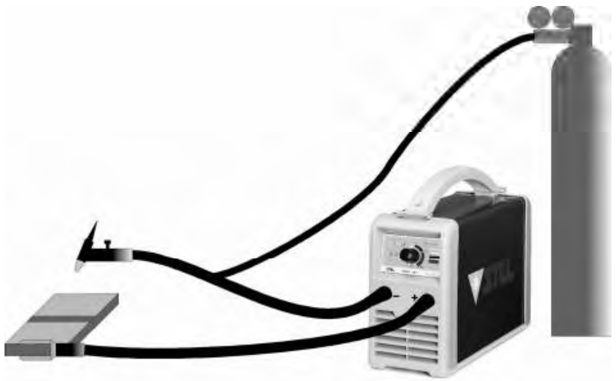
5.3 DISPOSITION SOUDAGE À L'ÉLECTRODE (MMA)

1) Respecter les indications fournies plus haut en ce qui concerne le raccordement primaire et de l'installation.
2) Connecter le câble de masse à la prise négative du générateur (réf. n° 2 page 64).
3) Connecter la pince porte-électrode à la prise positive (réf. n°15 page 64).
4) Appuyer sur le bouton de sélection (réf. n°3 page 64) de manière à provoquer l'allumage de la DEL d'indication mode Électrode (réf. n°6 page 64).
5) Insérer l'âme mise à nue dans l'électrode de la pince.
6) Pour les réglages, se référer au chapitre 8.1.



5.4 DISPOSITION SOUDAGE (TIG)

1) Respecter les indications fournies plus haut en ce qui concerne le raccordement primaire et de l'installation.
2) Connecter le câble de masse à la prise positive de la machine (réf. n°15 page 64).
3) Connecter le connecteur de la torche à la prise négative de la machine (réf. n°2 page 64).
4) Appuyer sur le bouton de sélection (réf. n°3 page 64) de manière à provoquer l'allumage de la DEL d'indication mode TIG (réf. n°4 page 64).
5) Raccorder la bouteille du gaz (Argon) au dispositif prévu sur la torche.
6) Pour les réglages, se référer au chapitre 8.3.



1.0 SICHERHEIT
1.1 HINWEISE






STROMSCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICHE FOLGEN HABEN

- Vor dem Eingreifen auf den Generator die Maschine vom Stromnetz abstecken.
- Niemals mit defekten Kabelummantelungen arbeiten.
- Blank liegende elektrische Teile nicht berühren.
- Sich vor dem Anschließen der Maschine an das Stromnetz überzeugen, dass alle Deckpaneele des Stromgenerators richtig und gut befestigt sind.
- Achten Sie darauf, sich selbst vom Arbeitsbett und Boden (Ground) zu isolieren: isolierendes Schuhwerk und Handschuhe tragen.
- Handschuhe, Schuhe, Bekleidungsstücke, Arbeitsbereich und die Gerätschaft stets sauber und trocken halten.



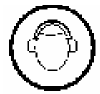
SÄMTLICHE UNTER DRUCK STEHENDE BEHÄLTER LAUFEN BEIM SCHWEISSEN GEFAHR ZU EXPLODIEREN.

Beim Arbeiten mit einem Stromgenerator ist Folgendes zu beachten:
- niemals unter Druck stehende Behälter schweißen;
- niemals in Umgebungen schweißen, die mit explosivem Staub oder mit explosiven Dämpfen verseucht sind.



DIE VOM LICHTBOGEN ERZEUGTEN STRAHLUNGEN KÖNNEN ZU AUGENSCHÄDEN UND HAUTVERBRENNUNGEN FÜHREN.

- Die Augen und den Körper entsprechend schützen.
- **Kontaktlinsenträger müssen sich unbedingt mit entsprechenden Brillen und Masken schützen.**



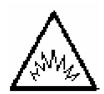
DER LÄRM KANN ZU GEHÖRSCHÄDEN FÜHREN.

- Sich entsprechend schützen.



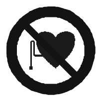
RAUCH UND GASE KÖNNEN FÜR IHRE GESUNDHEIT SCHÄDLICH SEIN.

- Das Haupt außerhalb der Reichweite des Rauchs halten.
- Für eine entsprechende Belüftung des Arbeitsbereichs sorgen.
- Bei ungenügender Belüftung für eine von unten ansaugende Sauganlage sorgen.



HITZE, FLÜSSIGE METALLSPRITZER UND FUNKEN KÖNNEN BRANDURSACHE SEIN.

- Nie in der Nähe von entflammbaren Materialien schweißen.
- Es unbedingt vermeiden, Brennstoffe, wie Feuerzeuge oder Streichhölzer mit sich zu tragen.
- Der Lichtbogen kann Verbrennungen verursachen. Die Elektrodenspitze fern vom eigenen Körper und den anderer Personen halten.



Trägern von elektrischen Herzschrittmachern (PACE MAKERS) ist es strengstens untersagt, sich der Maschine zu nähern bzw. diese zu bedienen.

ALLGEMEINES INHALTSVERZEICHNIS

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

6.0 SOUDAGE À L'ÉLECTRODE (MMA)
6.1 PROCÉDÉS ET DONNÉES TECHNIQUES DU SOUDAGE À ÉLECTRODE

- Le soudage à l'arc avec électrodes enrobées est un procédé permettant l'union entre deux pièces métalliques en exploitant la chaleur produite par un arc électrique qui se crée entre une électrode fusible et le matériau à souder.

- Les générateurs de courant à arc électrique (soudeuses) peuvent être en courant continu ou en courant alternatif; les premiers peuvent souder n'importe quel type d'électrode tandis que les seconds ne peuvent souder que des électrodes prévues pour courant alternatif.

- La caractéristique de construction de ces générateurs garanti la stabilité de l'arc aux variations de sa longueur dues au rapprochement ou à l'éloignement de l'électrode provoqués par la main du soudeur.

- L'électrode est constituée de deux parties fondamentales:

a) l'âme, qui est de la même nature que le matériau de base (aluminium, fer, cuivre, acier inox) et a la fonction d'apporter le matériau dans le joint.

b) l'enrobage, constitué de différentes substances minérales et organiques mélangées qui ont les fonctions suivantes:

- Protection gazeuse. Une partie de l'enrobage volatilisée à la température de l'arc éloigne l'air de la zone de soudage en créant une colonne de gaz ionisé qui protège le métal fondu.

- Apport d'éléments d'alliage et de laitier. Une partie de l'enrobage fond et apporte dans le bain de fusion des éléments qui se combinent avec le matériau de base et forment le laitier.

- On peut affirmer que le mode de fusion et les caractéristiques du dépôt de chaque électrode dérivent du type d'enrobage ainsi que du matériau de l'âme.

- Les principaux types d'enrobage sont:

- Enrobages acides. Ces enrobages donnent lieu à une bonne soudabilité et peuvent être utilisés en courant alternatif ou en courant continu avec pince porte-électrode au pôle négatif (polarité directe). Le bain de fusion est très fluide et par conséquent les électrodes avec cet enrobage sont adaptées principalement au soudage à plat.

- Enrobages au rutile. Ces enrobages donnent un cordon très esthétique et leur emploi est donc largement répandu. On peut les utiliser aussi bien en courant alternatif qu'en courant continu avec les deux polarités.

- Enrobages basiques. Ils sont utilisés principalement pour les soudures de bonne qualité mécanique, même si l'arc à tendance à créer des projections et l'esthétique du cordon est inférieure à celle du type au rutile. On les utilise généralement en courant continu avec l'électrode au pôle positif (polarité inversée) même s'il existe des électrodes basiques pour courant alternatif. Les enrobages basiques sont hydrophiles, il faut donc les conserver dans des lieux secs, dans des boîtes bien fermées.

Rappelons en outre que les aciers avec teneur en carbone dépassant 0,6% doivent être soudés avec des électrodes spéciales.

- Enrobages cellulosiques. Il s'agit d'électrodes qui se soudent en courant continu, raccordées au pôle positif; elles sont utilisées principalement pour le soudage de

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

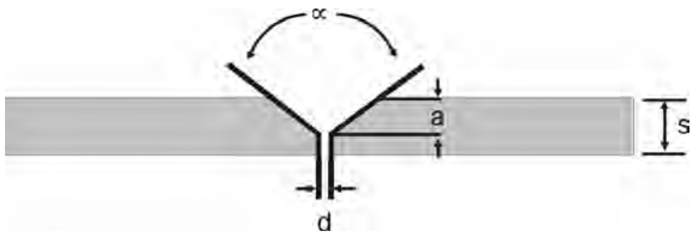
tubes, vu la viscosité du bain et la forte pénétration. Elles demandent des générateurs ayant des propriétés adéquates.

6.2 PHASES DU SOUDAGE À L'ÉLECTRODE (MMA)

- Phase de préparation:

a) Préparation des bords à souder.

La préparation des bords varie suivant l'épaisseur du matériau à souder, la position de la soudure, le type de joint et les exigences de réalisation. Il est toujours conseillé dans tous les cas d'opérer sur des pièces propres, non oxydées, ou qui ne présentent pas de rouille ou autres substances qui pourraient endommager la soudure.
Les bords peuvent être chanfreinés en « U » pour une soudure sans reprise ou en « X » quand il faut effectuer une reprise de la soudure sur l'envers.
- Tableau pour la préparation des bords en « U »:



b) Choix de l'électrode.

- Le choix du diamètre de l'électrode dépend de l'épaisseur du matériau, du type de joint et de la position de la soudure.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	s/2 MAX	0
3÷12	0÷1.5	0÷2	>60

Quand on effectue des soudures en « position », le bain a tendance à descendre du fait de la force de gravité, il est donc conseillé d'utiliser des électrodes de petit diamètre en passes successives. Pour les électrodes de grand diamètre, il faut des courants de soudage élevés qui apportent une énergie thermique adéquate.

c) Réglage du courant de soudage.

- La stabilité de courant du générateur permet de travailler à des valeurs basses et dans des conditions particulièrement difficiles.

Werter Kunde,

Vielen Dank für das uns bewiesene Vertrauen.

Die Maschinen **MAX dp 171/201C** wurden gemäß der **STEL-**Philosophie konstruiert, bei der Qualität und Zuverlässigkeit sowie die Konformität mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften an erster Stelle stehen.

Dank der beim Bau der MAX dp 171/201C zum Einsatz gekommenen Technologie verfügen diese Maschinen über optimierte dynamische Merkmale und maximale Schweißleistungen.

12.3 MAINTENANCE ORDINAIRE

AVANT TOUTE INTERVENTION, DÉBRANCHER LA MACHINE DU SECTEUR PRIMAIRE D'ALIMENTATION

ATTENTION!!!

Les opérations de maintenance doivent être confiées à du personnel qualifié.

L'efficacité de l'installation de soudage dans le temps est directement liée à la fréquence des opérations de maintenance, en particulier:

Pour les soudeuses, il suffit de veiller à la propreté interne en les nettoyant d'autant plus fréquemment que le milieu de travail est plus poussiéreux.

- Enlever le capot.
- Éliminer toute trace de poussière des parties internes du générateur avec un jet d'air comprimé à une pression ne dépassant pas 3 kg/cm².
- Contrôler toutes les connexions électriques, en s'assurant que les vis et les écrous sont bien serrés.
- Ne pas hésiter à remplacer les composants détériorés.
- Remonter le capot.
- Après avoir terminé les opérations ci-dessus, le générateur est prêt à être remis en service en suivant les instructions figurant dans le chapitre « réalisation de l'installation ».

Le tableau qui suit donne indicativement le courant minimum et maximum utilisable pour le soudage sur l'acier au carbone.

Diamètre électrode mm	Courant de soudage min.	max.
1.6	25	50
2	40	70
2.5	60	110
3.25	100	140
4	140	180

Dans tous les cas, les données pour le soudage des différents types d'électrode sont indiqués généralement par le constructeur.

- Amorçage de l'arc:

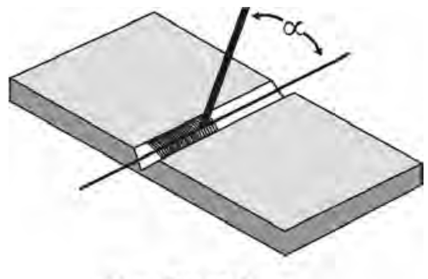
L'arc électrique s'amorce en frottant la pointe de l'électrode sur la pièce à souder et en éloignant rapidement l'électrode pour établir l'arc électrique.

Un mouvement trop lent peut provoquer le collage de l'électrode à la pièce, dans ce cas, on libère l'électrode en tirant sur le côté; tandis qu'un mouvement trop rapide peut provoquer l'extinction de l'arc.

- Exécution de la soudure:

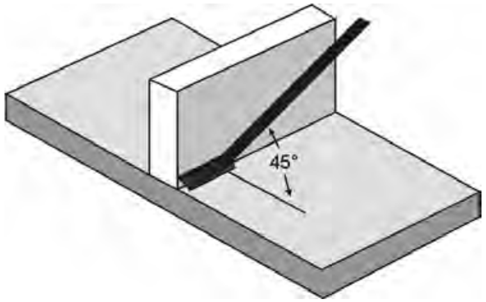
Les techniques pour effectuer l'union des joints sont multiples et varient suivant les exigences de l'opérateur. Nous prendrons comme exemple deux exécutions classiques:

1) joint bout à bout



∝ = 45° -70°

2) joint en T



L'angle d'inclinaison de l'électrode varie en fonction des passes effectuées; le mouvement de l'électrode est effectué par oscillations et arrêts sur les côtés du cordon de manière à éviter l'accumulation de matériau d'apport au centre de la soudure.

- Élimination des scories de laitier:

Pour les électrodes enrobées, il est nécessaire d'éliminer les scories de laitier après chaque passe. L'élimination s'effectue avec un petit marteau, ou bien, avec une brosse métallique pour les scories friables.

Pour une exécution correcte des divers types de joint dans les différentes positions, il faut s'exercer sous la conduite d'un expert.

7.0 SOUDAGE TIG
7.1 PROCÉDÉS ET DONNÉES TECHNIQUES DU SOUDAGE TIG

INTRODUCTION:

- Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) est la définition du procédé de soudage dans lequel l'arc, durant le travail, est maintenu au moyen d'une électrode métallique infusible (généralement en tungstène). La zone d'arc (électrode et bain de fusion) est protégée de la contamination atmosphérique par un gaz inerte, comme l'argon ou l'hélium, qui afflue continuellement à travers des conduits spéciaux reliés à la torche.

Pour plus de simplicité et uniformité toute référence au procédé dans cette notice utilise le terme TIG (Tungsten Inert Gas).

- Ce procédé peut être utilisé pour faire des soudures propres et précises sur tous les types de métaux en en respectant la composition physico-chimique.

Grâce à cette caractéristique, le soudage TIG représente l'unique méthode possible pour assembler certains métaux.

- Vu les caractéristiques inhérentes au procédé TIG, la conception de la soudeuse doit satisfaire des spécifications bien précises. Les soudeuses TIG sont projetées et construites avec ces dispositions. Si elles sont installées, utilisées et entretenues correctement, elles peuvent fournir un service de longue durée et satisfaisant en créant des soudures parfaites et propres.

12.0 PROBLÈMES DE SOUDAGES ET DE FONCTIONNEMENT
12.1 POSSIBLES DÉFAUTS DE SOUDURE

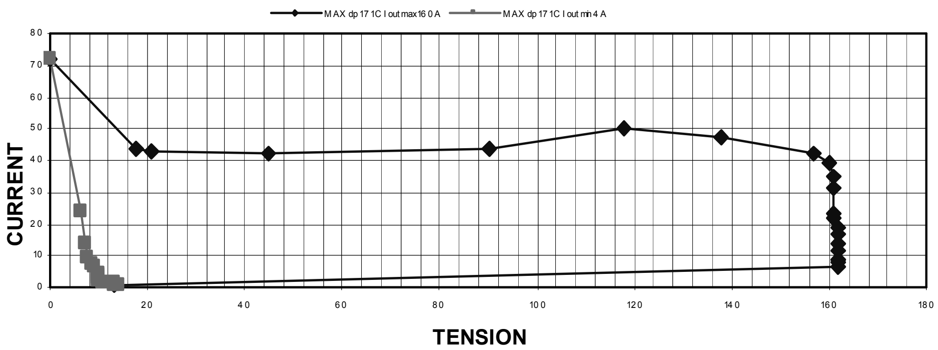
DÉFAUT	CAUSES	CONSEILS
CRIQUES	Électrode acide sur acier à haute teneur en soufre. Oscillations excessives de l'électrode. Trop grande distance entre les pièces à souder. Pièce à souder froide.	Utiliser une électrode basique. Rapprocher les bords à souder. Avancer lentement au début. Diminuer le courant de soudage.
POROSITÉ	Matériau à souder sale (ex.: huile, peinture, rouille, oxydes). Courant insuffisant.	Le nettoyage les pièces avant de souder est fondamental pour obtenir de bons cordons de soudage.
PÉNÉTRATION INSUFFISANTE	Courant bas. Vitesse de soudage élevée. Polarité inversée. Électrode inclinée à l'opposé de son mouvement.	Améliorer le réglage des paramètres de travail et la préparation des pièces à souder.
PROJECTIONS IMPORTANTES	Inclinaison de l'électrode excessive.	Effectuer les corrections nécessaires.
DÉFAUTS DE PROFILS	Paramètres de soudage incorrects. Vitesse de passage non liée aux exigences des paramètres de travail. Inclinaison de l'électrode non constante durant le soudage.	Respecter les principes de base et généraux de soudage.
INSTABILITÉ DE L'ARC	Courant insuffisant.	Contrôler l'état de l'électrode et le branchement du câble de masse.
L'ÉLECTRODE FOND À L'OBLIQUE	Électrode avec fil non centré. Phénomène du souffle magnétique.	Remplacer l'électrode. Brancher deux câbles de masse sur les côtés opposés de la pièce à souder.

12.2 POSSIBLES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT

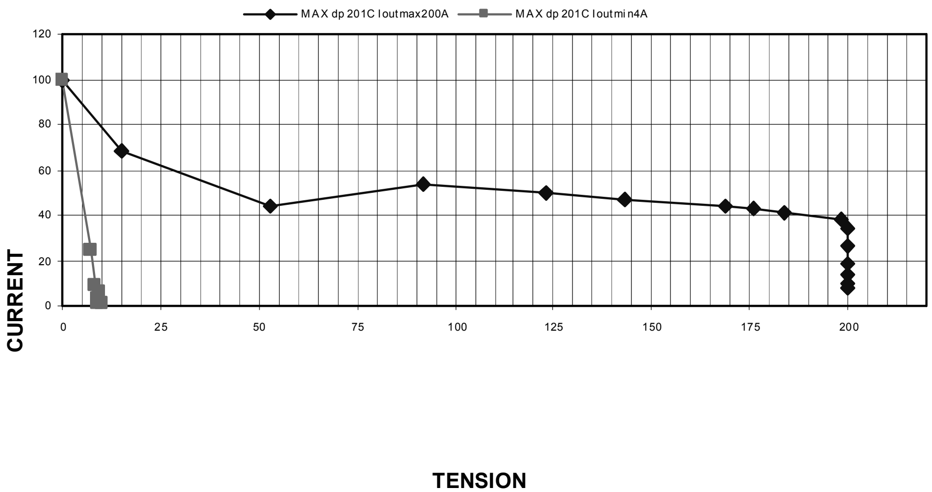
PROBLÈME	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
PAS D'AMORÇAGE	-Raccordement primaire incorrect. - Carte de l'inverter défectueuse.	- Contrôler le branchement primaire. - S'adresser au service après-vente.
PAS DE TENSION À LA SORTIE	- Machine en surchauffe (DEL jaune allumée). - Tension d'alimentation primaire hors des limites maximum et minimum. - Carte de l'inverter défectueuse.	- Attendre le refroidissement. - Contrôler le secteur. - S'adresser au service après-vente.
COURANT DE SORTIE NON CORRECT	- Potentiomètre de réglage défectueux. - Tension d'alimentation primaire basse.	- S'adresser au service après-vente. - Contrôler le secteur.

11.4 COURBES DE TENSION - COURANT (VOLTS - AMPÈRE)

Courbe statique MAX dp 171C



Courbe statique MAX dp 201C

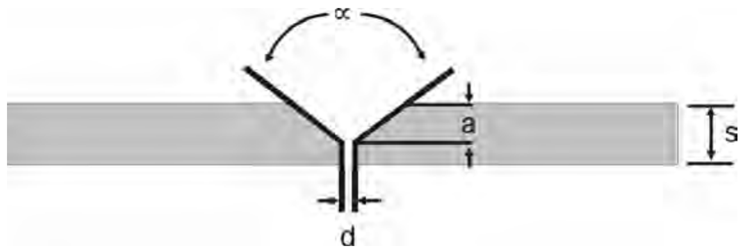


7.2 PHASES DU SOUDAGE TIG

SOUDAGE TIG DES ACIERS

- PHASE DE PRÉPARATION:

a) Préparation des bords (joints bout à bout)

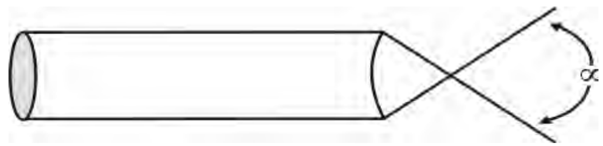


b) Choix et préparation de l'électrode

- Les électrodes utilisées sont normalement en tungstène cérié (2% de cérium, elles présentent une couleur grise) et on conseille les diamètres suivants en fonction du courant:

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
0÷3	0	0	0
3÷6	0	0.5	0
4÷6	1÷1.5	1÷2	60

- Une pointe est effectuée sur l'électrode, comme indiqué sur la figure:



- L'angle α varie suivant les variations du courant de soudage, le tableau qui suit en conseille la valeur:

Angle (α)	Courant de soudage A
30	5 - 30
60 - 90	30 - 120
90 -120	120 - 160

c) Matériau d'apport

- Il existe de nombreux métaux traitables auxquels s'appliquent dans tous les cas quelques règles de base:

1) les baguettes de matériau d'apport doivent respecter les mêmes propriétés mécaniques et chimiques que le métal à souder;

2) il est déconseillé d'utiliser des parties du matériau de base dans la mesure où elles pourraient contenir des impuretés dues au soudage proprement dit;

3) si le matériau utilisé a une composition chimique différente, il est bon d'évaluer les caractéristiques finales du joint, tant mécaniques qu'anti-corrosion.

d) Gaz de protection

- Le gaz de protection normalement utilisé est l'argon pur en quantité variable suivant le courant employé

(4-6 l/min).

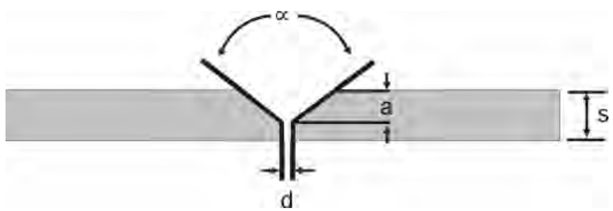
- Le procédé TIG est indiqué pour le soudage des aciers (aussi bien au carbone qu'alliés), il permet une soudure d'excellent aspect qui limite les usinages successifs et on l'utilise souvent pour la première passe sur les tuyaux.successifs et on l'utilise souvent pour la première passe sur les tuyaux.

- Avant chaque soudure, il faut effectuer une préparation et un nettoyage soignés des bords.

SOUDAGE TIG DU CUIVRE

- Du fait des propriétés décrites plus haut, le soudage TIG se révèle particulièrement adapté pour les métaux à haute conductibilité thermique. Le gaz utilisé est toujours l'argon et dans le cas du soudage du cuivre, il est conseillé d'utiliser un support envers.

a) Préparation des bords pour le soudage du cuivre (joint bout à bout à plat)



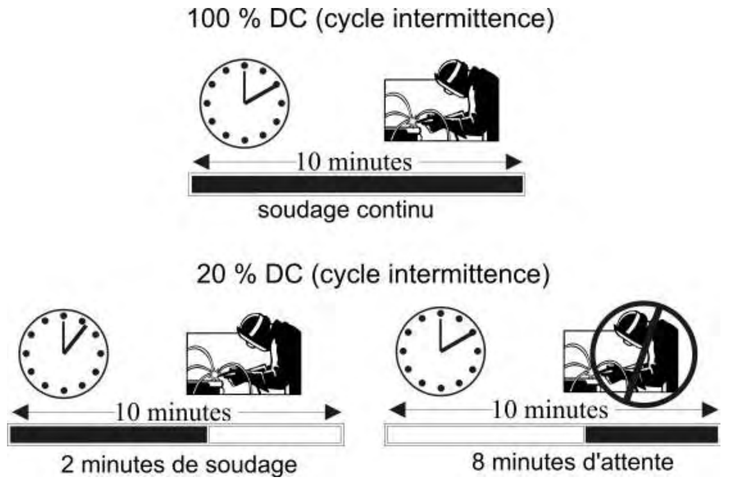
11.3 CYCLE D'INTERMITTENCE (DC) ET ÉCHAUFFEMENT

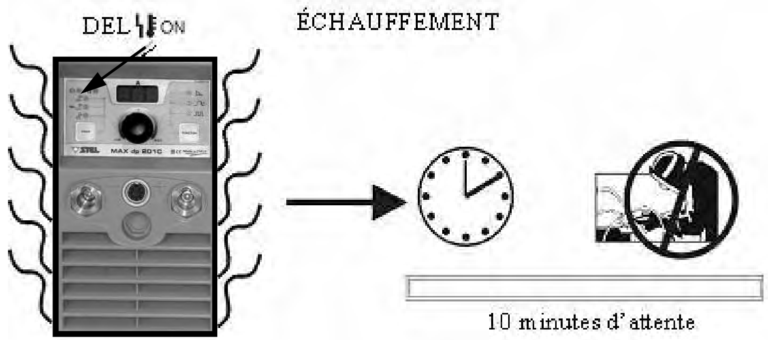
Le cycle d'intermittence est le pourcentage sur 10 minutes que l'opérateur doit respecter pour ne pas risquer l'échauffement.

Si la machine s'échauffe, la DEL jaune (réf. 3 page 64) s'allume.

Il faut donc attendre environ 10 minutes avant de recommencer à souder.

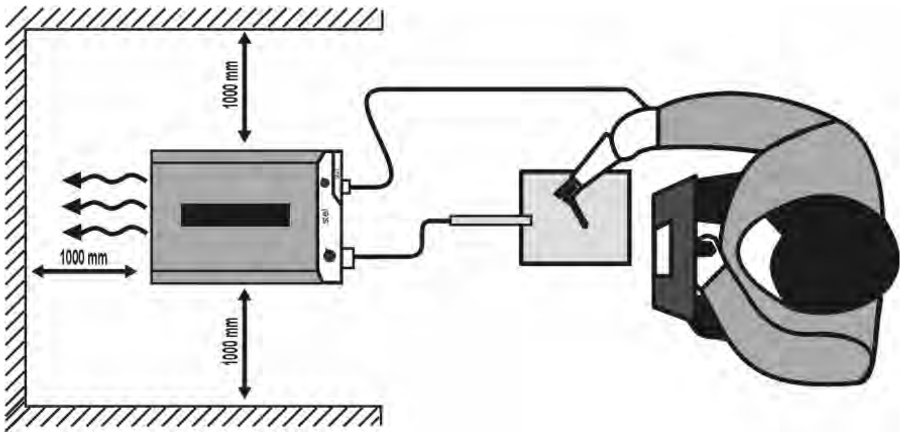
Il faut réduire l'ampérage ou le temps de travail après avoir recommencé à souder.





11.0 FIGURES

11.1 DISTANCES ARRIÈRE ET LATÉRALES À RESPECTER DURANT LE SOUDAGE



11.2 SIGNALISATION DE SÉCURITÉ



SIGNALISATION DE SÉCURITÉ POUR SOUDEUSES - CONFORME À LA DIRECTIVE 92/58/CEE ET AUX NORMES UNI 7543-1-3

b) Choix et préparation de l'électrode

- L'électrode utilisée est du même type que celle décrite pour le soudage des aciers; la préparation est effectuée dans les modalités précédemment décrites.

s (mm)	a (mm)	d (mm)	α (°)
1÷3	0	0	0
4÷10	0	1-s/4	0
4÷10	0	0	60÷90

- Pour éviter le risque d'oxydation dans la zone soudée, on utilise des matériaux d'apport contenant du phosphore, du silicium et des éléments désoxydants.

SOUDAGE DE L'ALUMINIUM

- En raison des propriétés décrites ci-dessus, le TIG est également optimal pour l'usinage de l'aluminium. Le gaz utilisé est toujours l'argon (ou l'hélium);

- L'électrode doit être en tungstène cérié; la préparation est la même que celle qui est décrite précédemment.

8.0 DESCRIPTION DES FONCTIONS DE SOUDAGE

À l'allumage du générateur, toutes les signalisations s'affichent pendant environ 2 secondes; ensuite, pendant 2 secondes, l'afficheur (réf. 9 page 64) et la DEL de référence clignoteront en indiquant le type de soudage sélectionné.

2 secondes après chaque réglage, le panneau se prépare pour afficher (afficheur réf. 9 page 64) et régler le courant de soudage à travers l'encodeur (réf. 10 page 64).

DESCRIPTION DES RÉGLAGES POUR LES DIFFÉRENTS MODES DE SOUDAGE

8.1 SOUDAGE À L'ÉLECTRODE (ARC)

1) Appuyer sur le bouton de sélection **Mode** (réf. 3 page 64) de manière à provoquer l'allumage de la DEL de mode **électrode** (réf. 6 page 64).

2) Pendant 2 secondes, l'afficheur (réf. 9 page 64) clignotera en affichant le mot **arc**.

3) La DEL de machine sous tension (réf. 7 page 64) est allumée.

4) La DEL de réglage Arc-Force (réf. 11 page 64) est allumée.

5) **Réglage courant de soudage** - Avec l'encodeur (réf. 10 page 64) on règle le courant de soudage visible sur l'afficheur (réf. 9 page 64)

6) Le Hot-Start est déjà réglé automatiquement pour avoir une soudure optimale.

7) **Réglage Arc-Force** - En appuyant sur le bouton Function (réf. 14 page 64) on sélectionne la valeur d'Arc-Force. L'afficheur (réf. 9 page 64) commencera à clignoter en affichant d'abord **A.F.** et en indiquant ensuite la valeur sélectionnable avec l'encodeur (réf. 10 page 64). L'Arc-Force peut être varié de 0% à 200% par rapport à la valeur de courant de soudage sélectionnée.

8) **Activation et réglage Fréquence de pulsation en ARC mode** - En appuyant une nouvelle fois sur le bouton **Function** (réf. 14 page 64) on active le mode pulsation. La DEL pulsation (réf. 13 page 64) commencera à clignoter et l'afficheur affichera **P.Fr**

En tournant l'encodeur de réglage (réf. 10 page 64) on peut modifier la valeur de la fréquence de 0,4 Hz à 5 Hz. La valeur du courant de base est fixée à 50% de la valeur de soudage sélectionnée.

Pour enlever la fonction pulsation il faut maintenir enfoncé le bouton Function pendant plus de 2 secondes.

9) Si l'on veut utiliser une commande à distance (CAD), se référer au chapitre **PRÉÉQUIPEMENT COMMANDE À DISTANCE** page 78.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

10.0 V.R.D.

10.1 GESTION V.R.D.

Le signe V.R.D. signifie VOLTAGE REDUCTION DEVICE et il s'agit d'un système pour la réduction de la tension à vide.

Quand on installe le V.R.D. dans une soudeuse, ce dispositif réduit la tension à vide maximum à une tension de sécurité qui est normalement inférieure à 25 V.

- Le V.R.D. est utilisé comme aide supplémentaire pour la sécurité de l'opérateur.

- Les procédures pour la sécurité au travail doivent toujours être suivies avec attention.

10.2 ACTIVATION DU V.R.D.

1- Allumer le générateur

2- Maintenir la pression sur le bouton MODE (réf. 3 page 64) sur le panneau de façade de la machine pendant environ 5 secondes, relâcher ensuite le bouton; la DEL Mode clignote (FONCTION V.R.D. ACTIVÉE) (Vout 25 V).

Le mode VRD reste toujours activé dans tous les types de soudage, même après avoir éteint et rallumé la machine.

10.3 EXCLUSION DU V.R.D.

1- Allumer le générateur

2- Maintenir la pression sur le bouton MODE (réf. 3 page 8) sur le panneau de façade de la machine pendant environ 5 secondes, relâcher ensuite le bouton; la DEL Mode reste fixe (FONCTION V.R.D. EXCLUE).

Le mode VRD reste toujours exclu dans tous les types de soudage, même après avoir éteint et rallumé la machine.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

9.0 PRÉÉQUIPEMENT COMMANDE À DISTANCE/TORCHE UP-DOWN (UNIQUEMENT POUR MAX DP 201C)

La commande a distance et la torche UP-DOWN permettent de régler le courant de soudage à distance sans agir directement sur le générateur.

Le générateur inverter MAX dp 201C est équipé d'un connecteur spécial (réf. 1 page 64), qui permet la connexion de la commande à distance ou de la torche UP-DOWN. En branchant la prise de la commande à distance dans le connecteur, la machine se prépare automatiquement au réglage par commande à distance. Le point de droite de l'afficheur (réf. 9 page 64) clignote. Le courant de soudage varie d'un minimum (4A) à un maximum réglable sur la machine, au moyen de l'encodeur de réglage (réf. 10 page 64).

Pour désactiver la fonction commande à distance, il faut débrancher le connecteur de la commande à distance.

FONCTIONNEMENT DE LA TORCHE UP-DOWN

En branchant le connecteur de la torche dans la prise prévue à cet effet sur le générateur (réf. 1 page 64), on peut accéder au réglage du courant de soudage en utilisant les deux boutons présents sur la poignée de la torche. En appuyant sur le bouton du haut, le courant augmente jusqu'à la valeur sélectionné avec l'encodeur principal (réf. 10 page 64); en appuyant sur le bouton du bas, le courant diminue jusqu'à la valeur de 4 Ampères.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

8.2 SOUDAGE À L'ÉLECTRODE CELLULOSIQUE (CEL)

1) Appuyer sur le bouton de sélection **Mode** (réf. 3 page 64) de manière à provoquer l'allumage de la DEL de mode **électrode cellulosique** (réf. 5 page 64).

2) Pendant 2 secondes, l'afficheur (réf. 9 page 64) clignotera en affichant le mot **CEL**.

3) La DEL de machine sous tension (réf. 7 page 64) est allumée.

4) La DEL de réglage Arc-Force (réf. 11 page 64) est allumée.

5) **Réglage courant de soudage** - Avec l'encodeur (réf. 10 page 64) on règle le courant de soudage visible sur l'afficheur (réf. 9 page 64).

6) Le Hot-Start est déjà réglé automatiquement pour avoir une soudure optimale.

7) **Réglage Arc-Force** - En appuyant sur le bouton Function (réf. 14 page 64) on sélectionne la valeur d'Arc-Force. L'afficheur (réf. 9 page 64) commencera à clignoter en affichant d'abord A.F. et en indiquant ensuite la valeur sélectionnable avec l'encodeur (réf. 10 page 64). L'Arc-Force peut être varié de 0% à 500% par rapport à la valeur de courant de soudage sélectionnée.

8) **Activation et réglage Fréquence de pulsation en CEL mode** - En appuyant une nouvelle fois sur le bouton **Function** (réf. 14 page 64) on active le mode pulsation. La DEL pulsation (réf. 13 page 64) commencera à clignoter et l'afficheur affichera **P.Fr**

En tournant l'encodeur de réglage (réf. 10 page 64) on peut modifier la valeur de la fréquence de 0,4 Hz à 5 Hz. La valeur du courant de base est fixée à 50% de la valeur de soudage sélectionnée.

<u>Pour enlever la fonction pulsation il faut maintenir enfoncé le bouton Function pendant plus de 2 secondes.</u>

9) Si l'on veut utiliser une commande à distance (CAD), se référer au chapitre **PRÉÉQUIPEMENT COMMANDE À DISTANCE** page 78.

STEL s.r.l. - Via del Progresso n° 59 - 36020
Loc. Castegnero (VICENZA) - ITALY
TEL. +39 0444 639525 (central.) - +39 0444 639682 (comm.)
FAX +39 0444 639641 - E-mail: stel@stelgroup.it
Web: www.stelgroup.it

8.3 SOUDAGE TIG

1) Appuyer sur le bouton de sélection **Mode** (réf. 3 page 64) de manière à provoquer l'allumage de la DEL de mode **TIG** (réf. 4 page 64).

2) Pendant 2 secondes, l'afficheur (réf. 9 page 64) clignotera en affichant **tiG**.

3) La DEL de machine sous tension (réf. 7 page 64) est allumée.

4) La DEL de réglage rampe de descente (réf. 12 page 64) est allumée.

5) **Réglage courant de soudage** - Avec l'encodeur (réf. 10 page 64) on règle le courant de soudage visible sur l'afficheur (réf. 9 page 64).

6) **Réglage rampe de descente (Slope Down)** - En appuyant sur le bouton **Function** (réf. 14 page 64) on sélectionne le temps de rampe de descente. L'afficheur (réf. 9 page 64) commencera à clignoter en affichant d'abord **SLo** et en indiquant ensuite la valeur sélectionnable avec l'encodeur (réf. 10 page 64). La rampe de descente peut être exclue en portant le réglage de l'encodeur au minimum (le message OFF apparaît sur l'afficheur). Le réglage de la rampe varie de 0,1 s à 10 secondes.

7) **Activation et réglage Fréquence de pulsation en Tig mode** - En appuyant une nouvelle fois sur le bouton **Function** (réf. 14 page 64) on active le mode pulsation. La DEL pulsation (réf. 13 page 64) commencera à clignoter et l'afficheur affichera **P.Fr**

En tournant l'encodeur de réglage (réf. 10 page 64) on peut modifier la valeur de la fréquence de 0,4 Hz à 999 Hz. La valeur du courant de base est fixée à 25% de la valeur de soudage sélectionnée.

Pour enlever la fonction pulsation il faut maintenir enfoncé le bouton Function pendant plus de 2 secondes.

8) Si l'on veut utiliser une commande à distance (CAD), se référer au chapitre **PRÉÉ-QUIPEMENT COMMANDE À DISTANCE** page 78.

Procédé de soudage TIG avec amorçage LIFT (au touché)

Début du soudage:

1) Mettre en contact la pointe de l'électrode (tungstène) et la pièce à souder.

2) Soulever la torche sur le côté de manière à s'éloigner légèrement de la pièce à souder et commencer la soudure.

Fin du soudage:

1) En mode TIG on peut terminer le soudage avec la fonction rampe de descente (slope-down) en agissant sur la distance de l'arc par rapport à la pièce soudée.

2) En mettant la rampe de descente dans la position OFF, l'opérateur devra « arracher » l'arc pour mettre fin au soudage.

Dans la figure n°1, nous voyons que pour mettre fin au soudage on peut soulever la torche de la pièce en faisant commencer ainsi la rampe de descente.

FIGURE N°1

